Installation, use and maintenance instructions
Montage und Bedienungsanleitung



GB **Light oil burners**

D **Öl-Gebläsebrenner**

One stage operation
Einstufiger Betrieb





CODE	MODEL - MODELL	TYPE - TYP
3737066	BGK1	370T1
3737456	BGK2	374T1

2903330 (3) - 10/2008

DECLARATION OF CONFORMITY Royal Decree (A.R.) 8/1/2004 - Belgium

Producer:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.rielloburners.com
Distributed by:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be

This is to certify that the series of units specified below conforms to the model of the type described in the EC declaration of conformity, and is produced and distributed in conformity with the requirements laid down in Belgian Royal Decree (A.R.) dated 8 January 2004.

Product type:	Light oil burner
Model:	BGK1 – 370T1 BGK2 – 374T1
Standard applied:	EN 267 and A.R. of 8 January 2004
Control body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Ridlerstrase, 65 80339 Munchen DEUTSCHLAND
Measured value:	NOx max: 120 mg/kWh CO max: 8 mg/kWh

MANUFACTURER'S DECLARATION

RIELLO S.p.A. declares that the following products are compliant with NOx maximum emission values as set by the German Directive 1.BimSchv, 2 August 2001, § 7 (2).

Product	Type	Model
Light oil burner	370T1 374T1	BGK1 BGK2

Legnago, 30/11/2005

RIELLO S.p.A.

INDEX

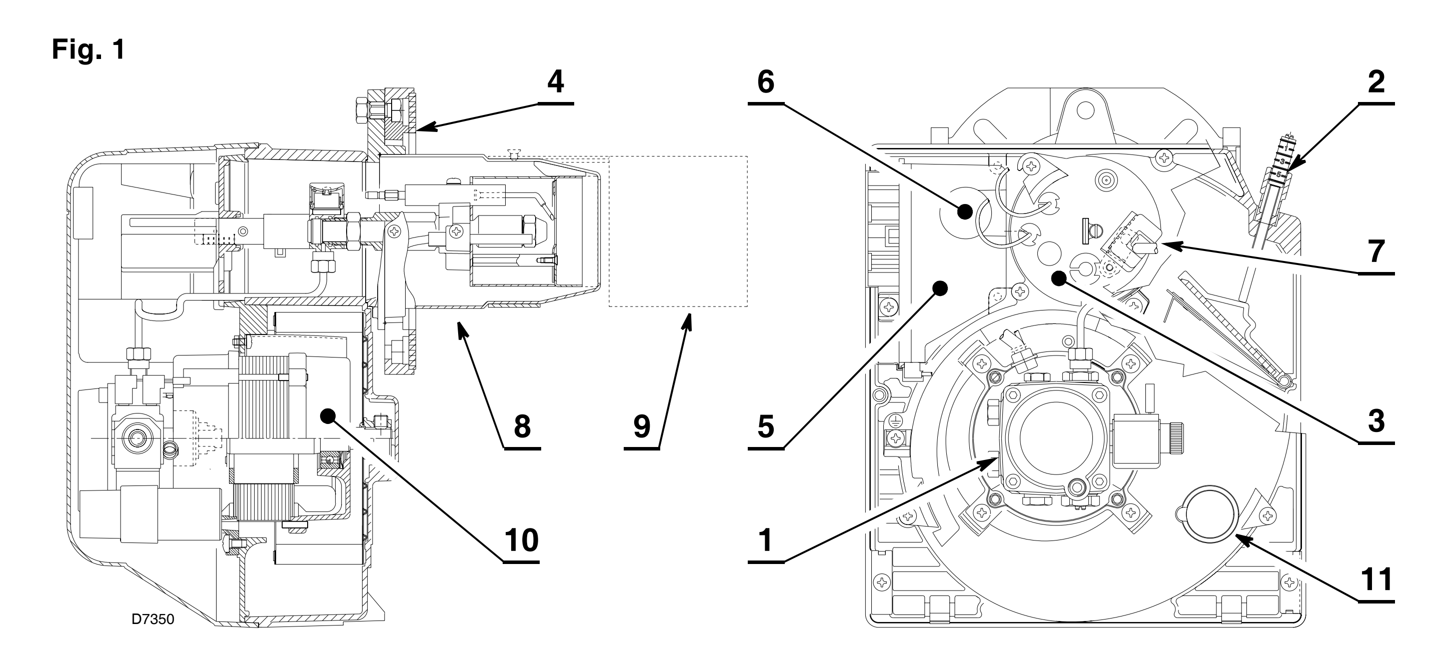
1.	**BURNER DESCRIPTION**	**2**
1.1	Burner equipment	2
1.2	Accessories	2
2.	**TECHNICAL DATA**	**3**
2.1	Technical data	3
2.2	Overall dimensions	3
2.3	Firing rate	3
3.	**INSTALLATION**	**4**
3.1	Working position	4
3.2	Boiler fixing	4
3.3	Hydraulic systems	5
3.4	Electrical wiring	6
4.	**BURNER OPERATION**	**7**
4.1	Combustion adjustment	7
4.2	Recommended nozzles	7
4.3	Pump pressure	7
4.4	Maintenance position	8
4.5	Combustion head setting	9
4.6	Air damper setting	9
4.7	Positioning of the optical fibre	9
4.8	Electrode positioning	9
4.9	Fuel heating	9
4.10	Operating programme	10
4.10.1	Normal operation with preheating	10
4.10.2	Lockout due to firing failure	11
4.10.3	Lockout due to extraneous light during pre-purging	11
4.10.4	Lockout types and triggering times in case of burner malfunction	12
4.10.5	Control box reset	12
4.10.6	Re-cycle function	12
4.10.7	Logging of burner operation parameters	12
4.11	Additional programmable control box functions	13
4.11.1	Post-ventilation function (t6)	13
4.11.2	Continuous purging function	13
4.11.3	Long pre-purging function (t7)	13
4.11.4	Function setting procedure using reset button	13
5.	**MAINTENANCE**	**14**
5.1	Visual diagnostic control box	14
6.	**FAULTS / SOLUTIONS**	**15**
6.1	Start-up problems	15
6.2	Operating irregularities	16
7.	**SAFETY WARNINGS**	**17**
7.1	Burner identification	17
7.2	Basic safety rules	17

1. BURNER DESCRIPTION

One stage light oil burner with low pollutant emissions (Nitric Oxide NOx, Carbon monoxide CO and unburnt Hydrocarbons).

➤ Burner with CE marking in conformity with EC directives: EMC 89/336/EC - 2004/108/EC, Low Voltage 73/23/EC - 2006/95/EC, Machines 98/37/EC and Efficiency 92/42/EC.
➤ CE Certification No.: **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), as 92/42/CEE.
➤ The burner meets protection level of IP X0D (IP 40) as EN 60529.
➤ The burner is approved for intermittent operation as per Directive EN 267.

Fig. 1



1 – Oil pump
2 – Air damper adjustment assembly
3 – Nozzle holder assembly
4 – Flange with insulating gasket
5 – Control box
6 – Reset button with lock-out lamp
7 – Amplified photoresistance
8 – Combustion head
9 – Recirculation pipe
10 – Motor
11 – Capacitor

1.1 BURNER EQUIPMENT

Flange with insulating gasket. . . . . No. 1
Screw and nuts for flange . . . . No. 1
7 pin plug . . . . No. 1
Recirculating pipe . . . . No. 1
Screw and nuts for flange to be fixed to boiler . . . No. 4
Flexible oil pipes with nipples. . . . . No. 2
Remote reset connection . . . . No. 1

1.2 ACCESSORIES

SOFTWARE DIAGNOSTIC KIT

A special kit is available that, by an optical link to a PC, shows the burner life together with operating hours, type and number of failures, serial number, etc.
To visualise the diagnostics proceed as follows:
➤ Connect the kit supplied separately to the control box socket.
Reading of the information begins when the software programme included in the kit starts.

REMOTE RESET KIT

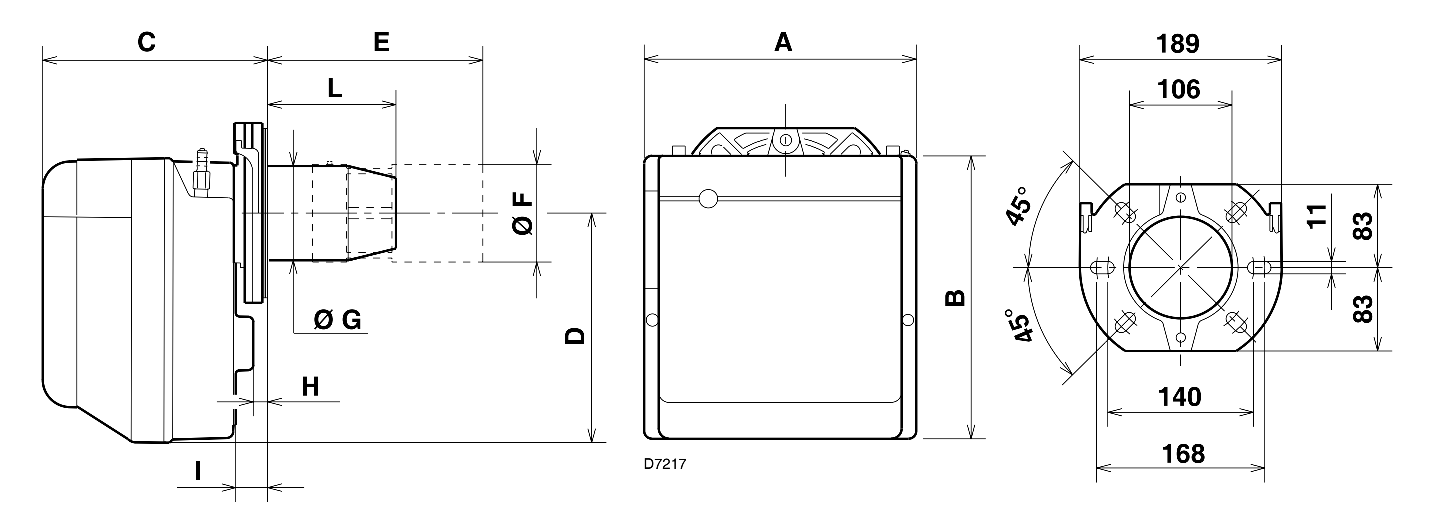
The burner has a remote reset kit (**RS**) consisting of a connection and a push-button operating at a distance of 20 metres max.
In order to install it remove the protective lock-out installed at the factory and insert the lock-out supplied with the burner (see electrical diagram on page 6).

2. TECHNICAL DATA

2.1 TECHNICAL DATA

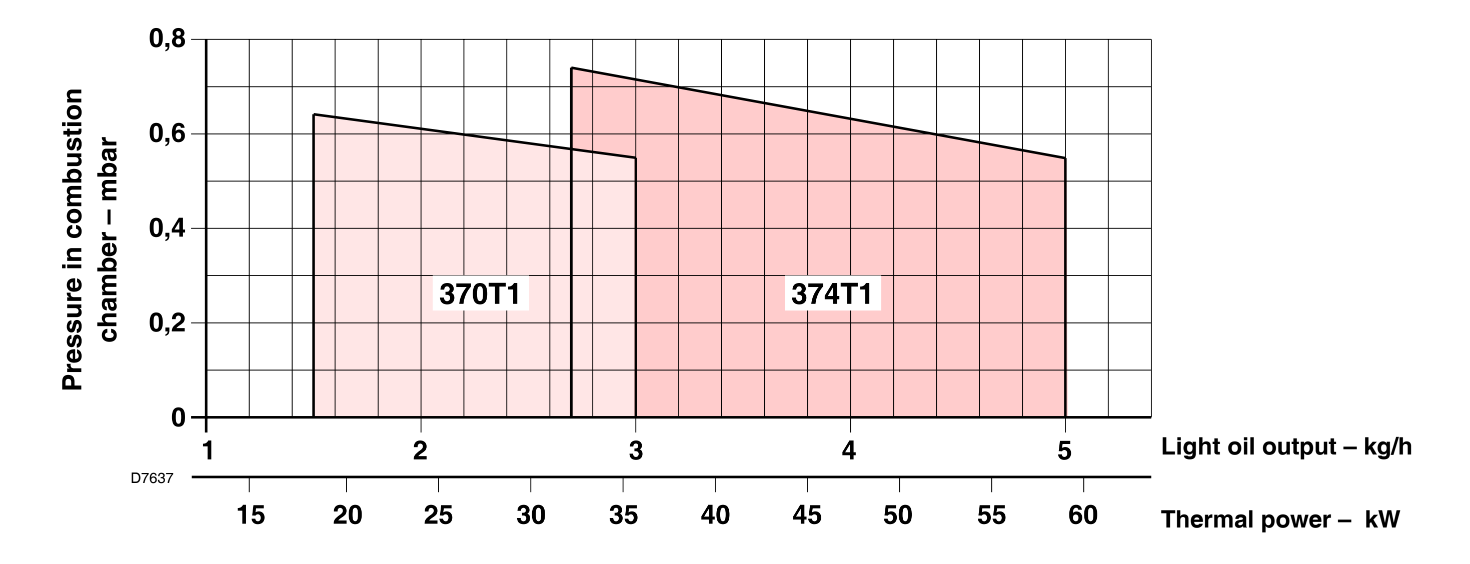
TYPE	370T1	374T1
Output	1.5 – 3.0 kg/h	2.7 – 5.0 kg/h
Thermal power	17.8 – 35.6 kW	32 – 59.3 kW
Fuel	Light oil, viscosity 4 – 6 mm²/s at 20 °C	
Electrical supply	Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motor	Run current 0.8A – 2750 rpm – 288 rad/s	
Capacitor	4 µF	
Ignition transformer	Secondary 8 kV – 16 mA	
Pump	Pressure 8 – 15 bar	
Absorbed electrical power	0.25 kW	

2.2 OVERALL DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	H	I	L
370T1	255	280	202	230	192	87	89	10	28	107
374T1	255	280	202	230	197	90	89	10	28	115

2.3 FIRING RATES, (as EN 267)

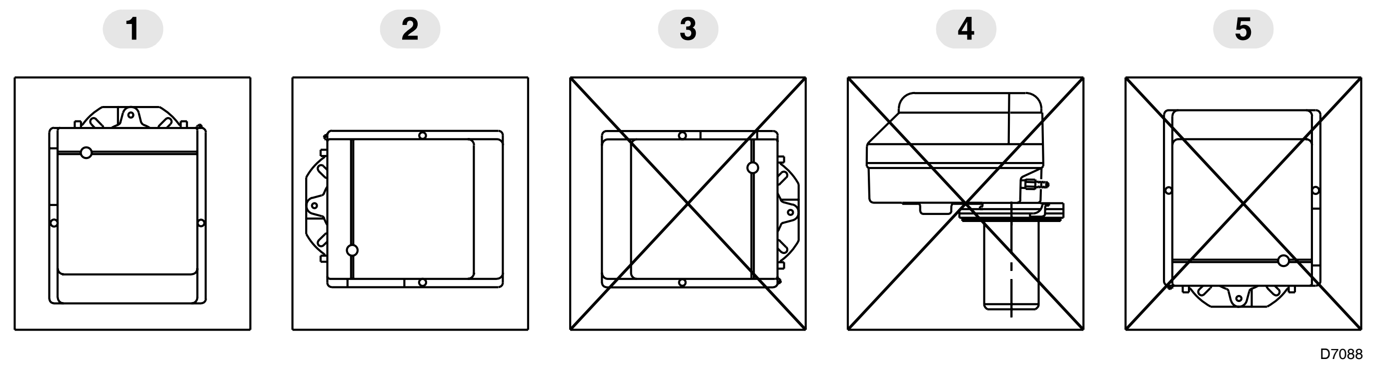


3. INSTALLATION

THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

3.1 WORKING POSITION

The burner is designed for operation in positions **1** and **2** only. Installation **1** is the preferred option as it is the only one that enables maintenance to be performed as described later on in this manual.
Operation is possible with installation option **2** though maintenance cannot be performed with the burner connected to the boiler. Note that any other installation position is likely to hinder the unit's proper operation. Installations **3, 4** and **5** are prohibited as safety is compromised.



3.2 BOILER FIXING

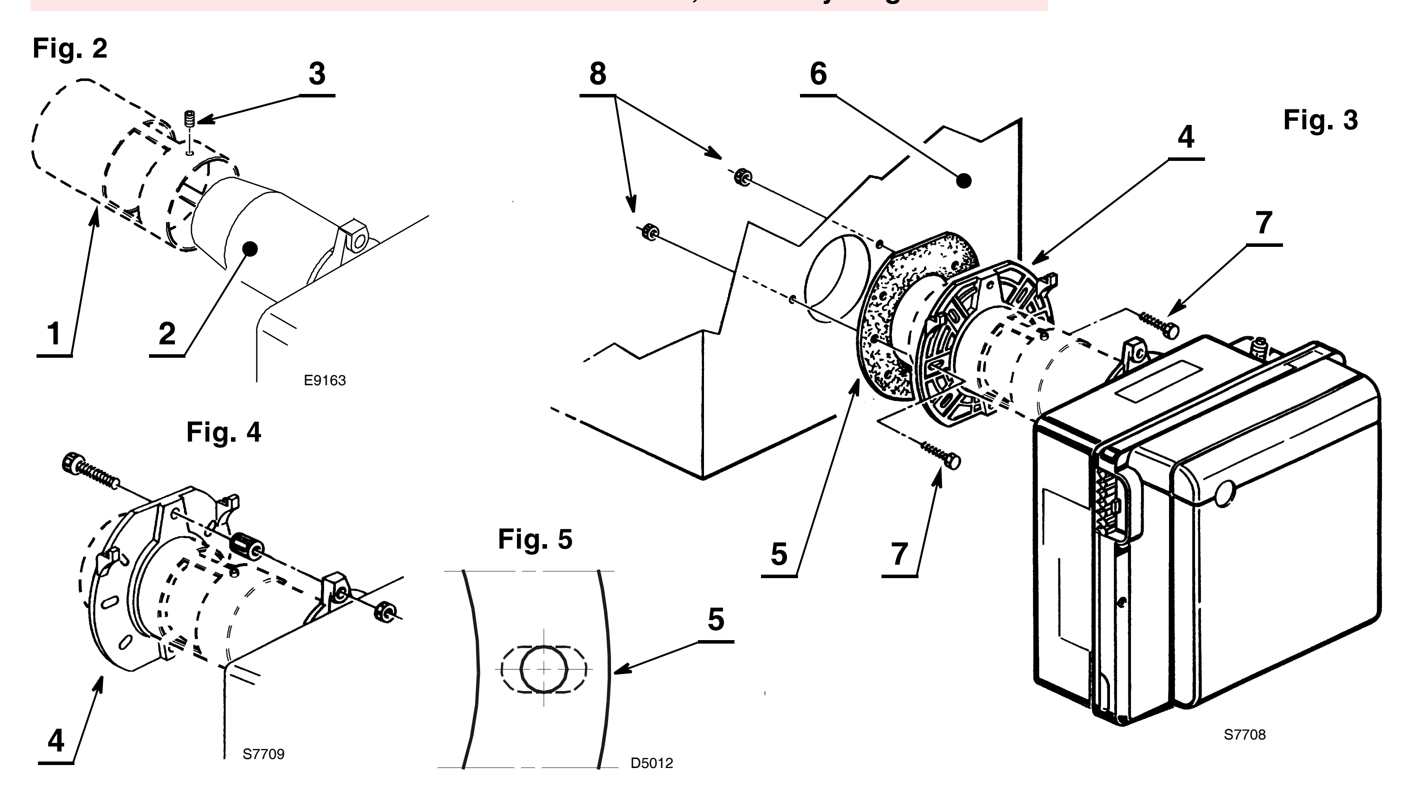
Important: with some boilers it is possible that the CO values exceed those declared in this manual. To reduce these emissions, the recirculation pipe supplied must be used.

To fit the burner to the boiler it is necessary to carry out the following:

- ➤ If necessary insert the recirculating pipe (1) on the burner blast tube (2) and fix it with the screw (3), (see fig. 2).
  Attention: respect the dimensions, as described in chapter "**2.2 OVERALL DIMENSIONS**" at page 3.
- ➤ Put on the flange (4) the screw and two nuts, (see fig. 4).
- ➤ Widen, if necessary, the insulating gasket holes (5, fig. 5).
- ➤ Fix the flange (4) to the boiler door (6) using screws (7) and *(if necessary)* the nuts (8) interposing the insulating gasket (5), (see fig. 3).

ATTENTION

Boiler door must have a max. thickness of 80 mm, refractory linig included.



3.3 HYDRAULIC SYSTEMS

WARNING:

- ➤ The burner is designed to accommodate the installation of light oil supply pipes on either side.
- ➤ It is necessary to install a filter on the fuel supply line.
- ➤ The pump is designed to allow working with two pipes. In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug (2), remove the by-pass screw (3) and then screw again the plug (2). (See fig. 7).
- ➤ Before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged. An excessive back pressure would cause the damage of the pump seal.

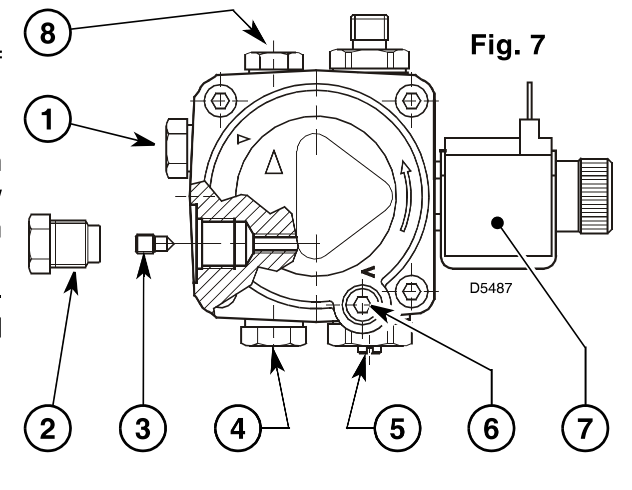
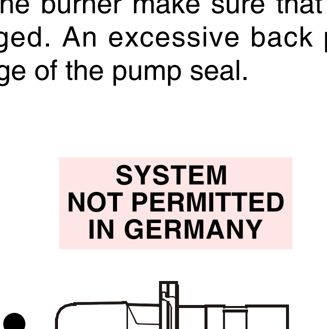
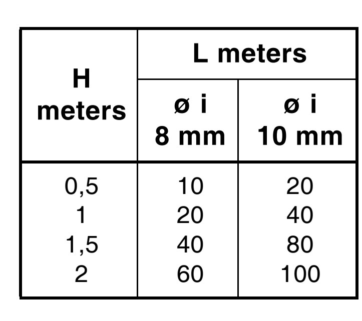


Fig. 6





H meters	L meters	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

1 - Suction line
2 - Return line
3 - By-pass screw
4 - Gauge connection
5 - Pressure adjuster
6 - Suction gauge connection
7 - Valve
8 - Auxiliary pressure gauge

PRIMING PUMP:

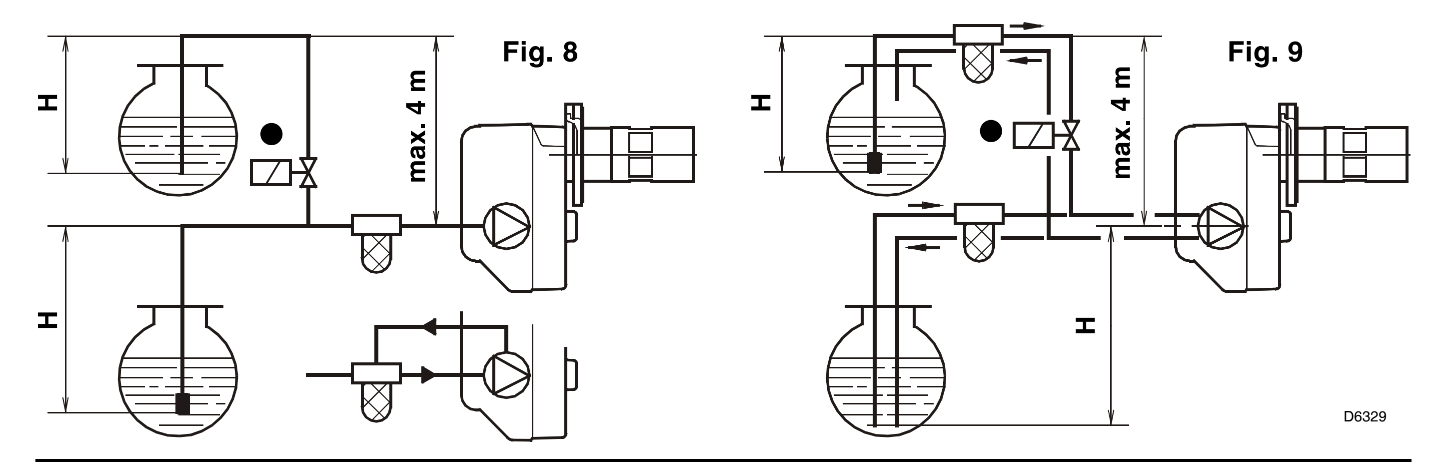
On the system in fig. 6 it is sufficient to loosen the suction gauge connection (6, fig. 7) and wait until oil flows out.

On the systems in fig. 8 and 9 start the burner and wait for the priming. Should lock-out occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

The pump suction should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg). Beyond this limit gas is released from the oil. Oil pipes must be completely tight.

In the vacuum systems (fig. 9) the return line should terminate within the oil tank at the same level as the suction line. In this case a non-return valve is not required. Should however the return line arrive over the fuel level, a non-return valve is required. This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

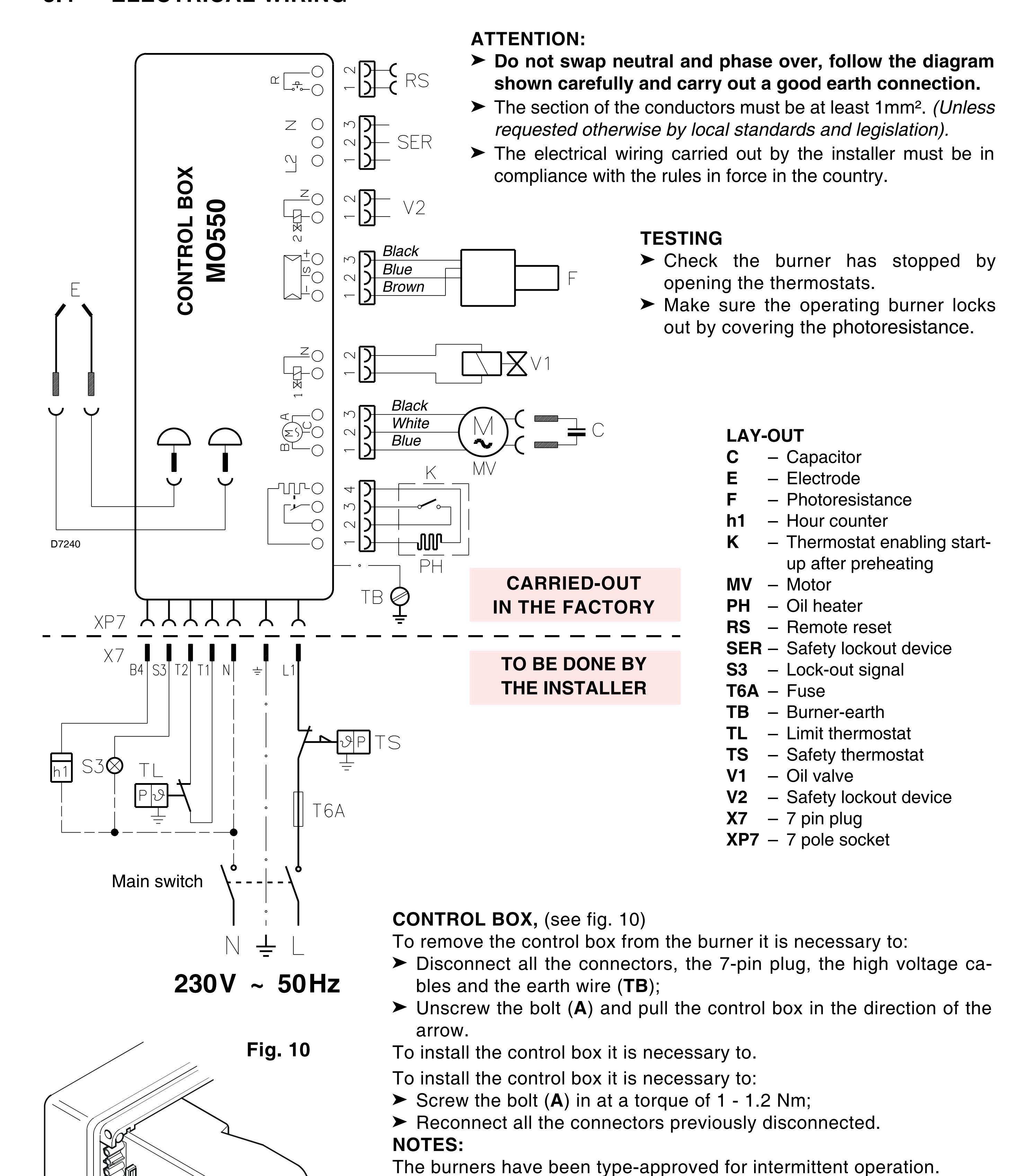
H meters	L meters	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20



● **ONLY FOR ITALY**: Automatic shut-off device as per Ministry of Internal Affairs' regulation no. 73 dated 7/29/71.

H = difference of level; **L** = max. length of the suction line; **I. D.** = internal diameter.

3.4 ELECTRICAL WIRING



ATTENTION:

- **Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.**
- The section of the conductors must be at least 1mm². *(Unless requested otherwise by local standards and legislation).*
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

TESTING

- Check the burner has stopped by opening the thermostats.
- Make sure the operating burner locks out by covering the photoresistance.

LAY-OUT

C – Capacitor
E – Electrode
F – Photoresistance
h1 – Hour counter
K – Thermostat enabling start-up after preheating
MV – Motor
PH – Oil heater
RS – Remote reset
SER – Safety lockout device
S3 – Lock-out signal
T6A – Fuse
TB – Burner-earth
TL – Limit thermostat
TS – Safety thermostat
V1 – Oil valve
V2 – Safety lockout device
X7 – 7 pin plug
XP7 – 7 pole socket

Fig. 10

CONTROL BOX, (see fig. 10)

To remove the control box from the burner it is necessary to:

- Disconnect all the connectors, the 7-pin plug, the high voltage cables and the earth wire (**TB**);
- Unscrew the bolt (**A**) and pull the control box in the direction of the arrow.

To install the control box it is necessary to.

To install the control box it is necessary to:

- Screw the bolt (**A**) in at a torque of 1 - 1.2 Nm;
- Reconnect all the connectors previously disconnected.

NOTES:

The burners have been type-approved for intermittent operation.
This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up.
The boiler limit thermostat (**TL**) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time switch halting the burner at least once every 24 hours must be applied in series to (**TL**).

4. BURNER OPERATION

⚠ **WARNING**

QUALIFIED PERSONNEL WITH THE RIGHT INSTRUMENTS MUST HANDLE THE BURNER'S FIRST START-UP

4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO_2 concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.
To suit the required appliance output, choose the proper nozzle and adjust the pump pressure, the setting of the combustion head, and the air damper opening in accordance with the following schedule.
The values shown in the table are measured on a CEN boiler (as per EN 267), and they refer to 12.5% CO_2 at sea level (1013 hPA) and with light oil and room temperature of 20 °C, with a combustion chamber pressure of 0 mbar.

TYPE	Nozzle		Pump pressure	Burner output	Combustion head adjustment	Air damper adjustment
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Set-point	Set-point
370T1	0.40	60° W	13	1.5	1	1.4
	0.50	60° W	12	1.7	1.5	1
	0.60	60° W	12	2.1	2	2.2
	0.65	60° W	12	2.3	2.5	2
	0.75	60° W	12	2.7	3	3
	0.75	60° W	14	3.0	3.5	3.2
374T1	0.75	60° W	12	2.7	1.5	1.2
	0.85	60° W	12	3.0	1.5	1.8
	1.00	60° W	12	3.7	2	2
	1.10	60° W	12	4.1	2.5	2.2
	1.25	60° W	12	4.6	3.5	2.8
	1.25	60° W	14	5.0	4	3

4.2 RECOMMENDED NOZZLES

Steinen type 60° H;
Danfoss type 60° H;
Delavan type 60° W.

NOTE:
to achieve CLASS 3 (EN267:1999) emissions, hollow-cone nozzles have been used.

4.3 PUMP PRESSURE

The pump leaves the factory set at 12 bar.

To change it act on pump pressure adjust screw (5, fig. 7, page 5).

4.4 MAINTENANCE POSITION

Before performing maintenance on the burner, it is best to disconnect the system's power supply.

ACCESSIBILITY TO THE NOZZLE, THE DIFFUSER DISC AND THE ELECTRODES IS MADE EASY IN 2 WAYS:

- ➤ Pull the wires (2) from the control box and the photoresistance (8) and undo the nut (9) from the pump.
- ➤ Loosen the screws (10) and extract the nozzle holder (1) by turning it towards the right.
- ➤ Remove the wires (2) from the electrodes, loosen the screw (4, fig. 15, page 9) and extract the diffuser disc support assembly from (3) the nozzle holder assembly (1).
- ➤ Screw up the nozzle (6) holding the nozzle holder with the aid of a wrench.
- ➤ Refit following the above procedure in the reverse order.

- ➤ Unscrew and remove the screw fastening it to the flange to take the burner off the boiler.
- ➤ Hook the burner onto flange (7), loosen screws (5) and pull off the blast tube assembly (4).
- ➤ Loosen screw (4, fig. 15, page 9) to remove the diffuser disc support assembly (3) from nozzle-holder assembly (1).
- ➤ Unscrew fastening screw (4, fig. 15, page 9) all the way so that you can pull optical fibre (8) out from the diffuser disc support assembly (3).
- ➤ Pull wires (2) out from electrodes.
- ➤ Replace nozzle (6) and screw the new one on properly, holding it as illustrated in figure 12.
- ➤ Refit following the above procedure in the reverse order.

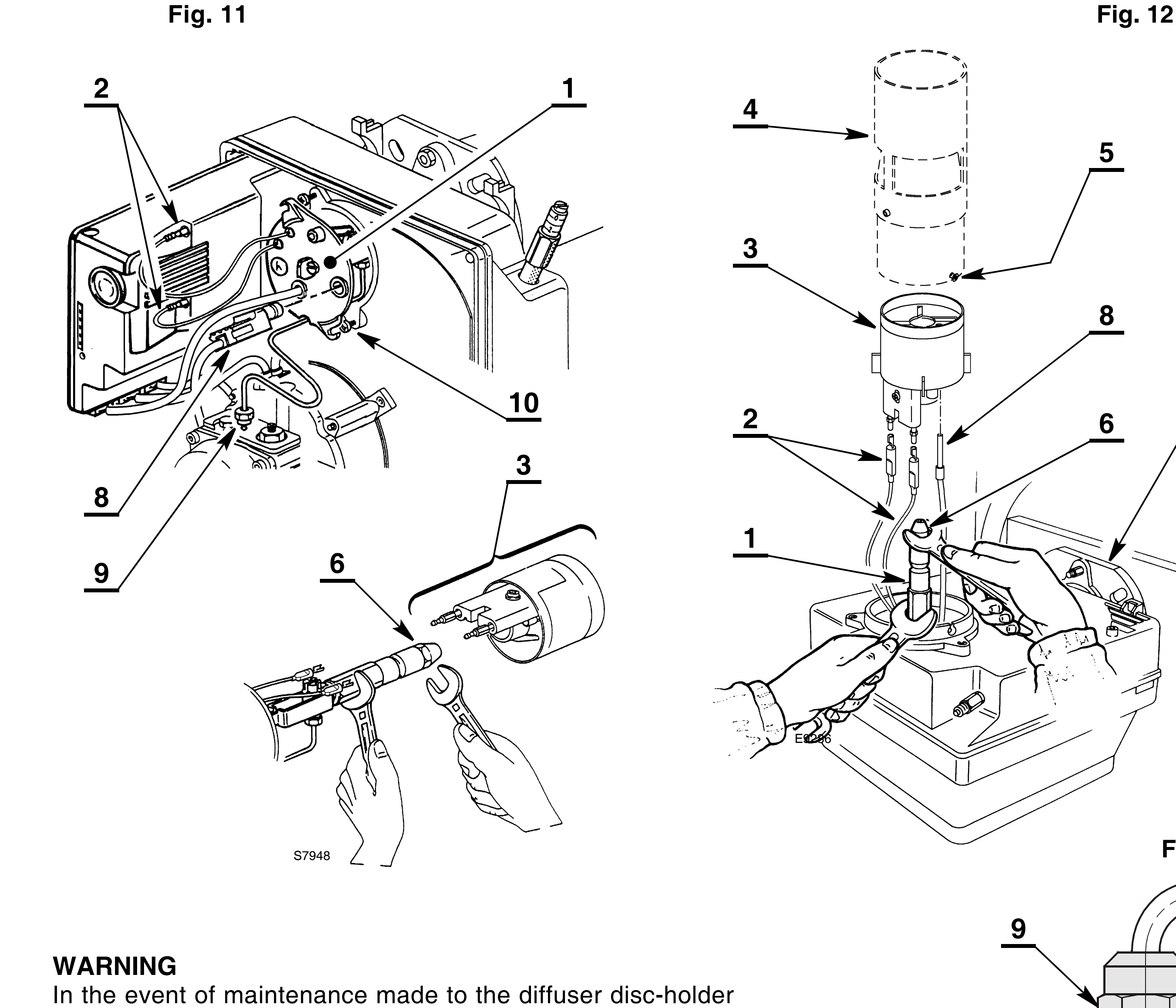


Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

WARNING

In the event of maintenance made to the diffuser disc-holder assembly, screw the nut (9) as shown in the figure 13.

4.5 COMBUSTION HEAD SETTING, (fig. 14)

Combustion head adjustment varies depending on burner delivery. To adjust, proceed as follows:

➤ Turn adjusting screw (2) clockwise or anticlockwise until the notch on the regulating rod (3) is lined up with the outer surface of the nozzle-holder assembly (1).

➤ In the example, the regulating rod (3) is set to setpoint **3**. This means the burner is adjusted for an output of 2.7 kg/h with a pump pressure of 12 bar using a 0.75 GPH nozzle, as indicated in the reference table relating to burner type 370T1.

4.6 AIR DAMPER ADJUSTMENT

To adjust the air damper proceed as follows:

➤ Loosen nut (5, fig. 14) and set the valve by adjusting the screw (4).

➤ When the adjustment is complete screw down nut (5).

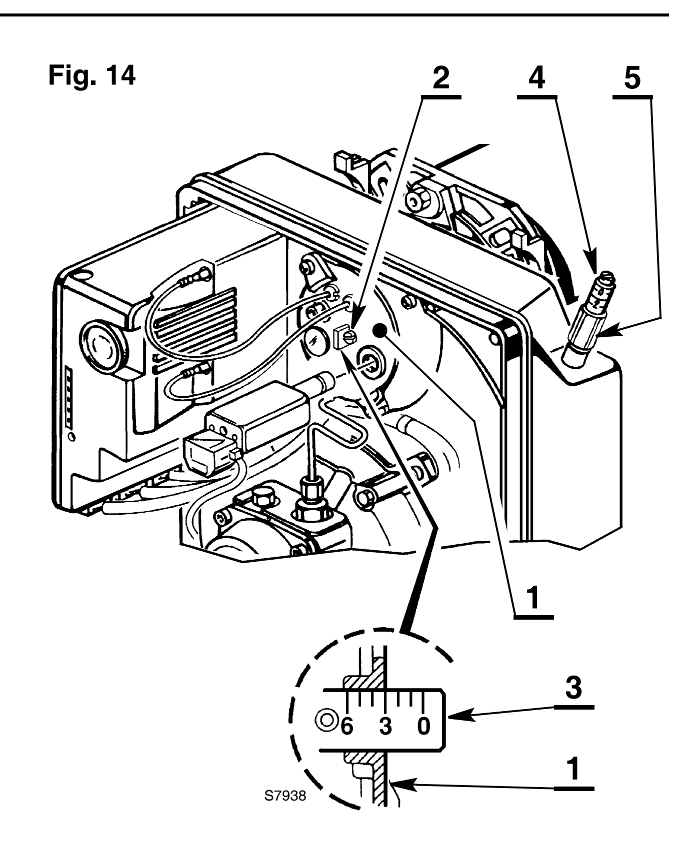
Type 370T1 - BGK1

When the burner stops, the air damper closes automatically until maximum negative flue pressure is 0.5 mbar.

Type 374T1 - BGK2

When the burner stops, the air damper stays open.

Fig. 14



4.7 POSITIONING OF THE OPTICAL FIBRE, (see fig. 15)

To position the optical fibre, you must proceed as follows:

➤ Insert optical fibre (1) in the diffuser disc support assembly (3), making sure it is pushed in all the way.

➤ Tighten screw (4) carefully to hold optical fibre (1) in place.

4.8 ELECTRODES ADJUSTMENT, (see fig. 14)

WARNING:

MEASURES MUST BE RESPECTED

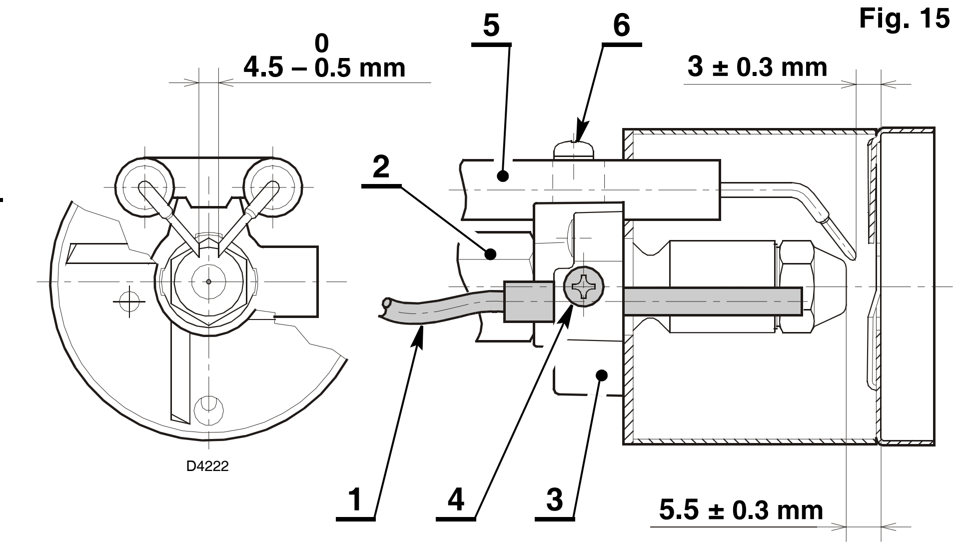
To reach the electrodes, proceed as described in the paragraph "**4.4 MAINTENANCE POSITION"** on page 8.

Do the following make the regulation:

Appoggiare il gruppo supporto elica (3) al portaugello (2) e bloccare con la vite (4).

Per eventuali aggiustamenti del gruppo elettrodi (5) allentare la vite (6).

Fig. 15



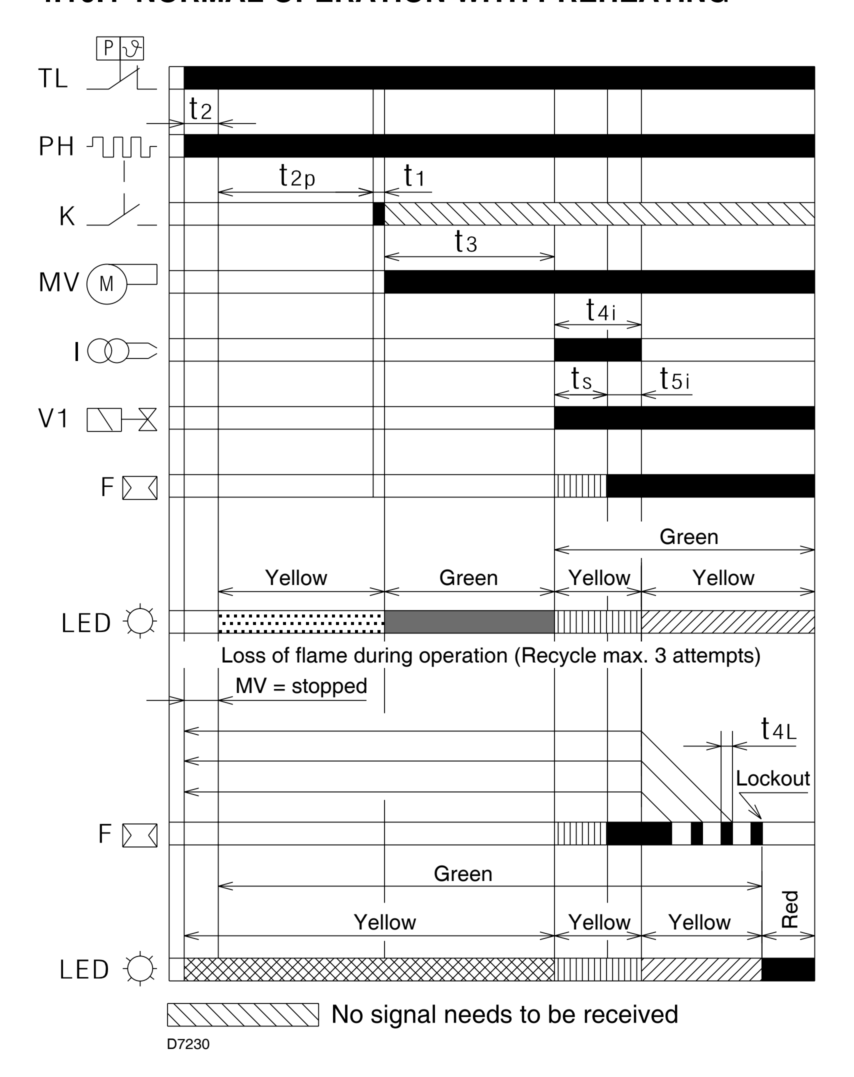
4.9 FUEL HEATING

In order to assure regular ignition and operation even at low temperatures, the burner has an oil heater fitted in the combustion head. The heater starts when the thermostats close.

When the required temperature for ignition is reached, a thermostat fitted on the nozzle holder enables burner start-up. Heating stays on during operation and switches off when the burner shuts down.

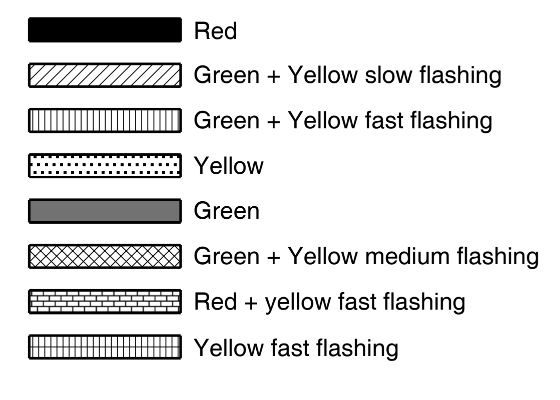
4.10 OPERATING PROGRAMME

4.10.1 NORMAL OPERATION WITH PREHEATING



KEY TO LAY-OUT

- **F** – Photoresistance
- **I** – Ignition transformer
- **K** – Thermostat enabling start-up after pre-heating
- **LED** – Reset button LED indicating operating status
- **MV** – Fan motor
- **PH** – Oil heater
- **TL** – Limit thermostat
- **V1** – Oil valve



OPERATING TIMES

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t2p	max	600
t3	-	15
t3l	max	1

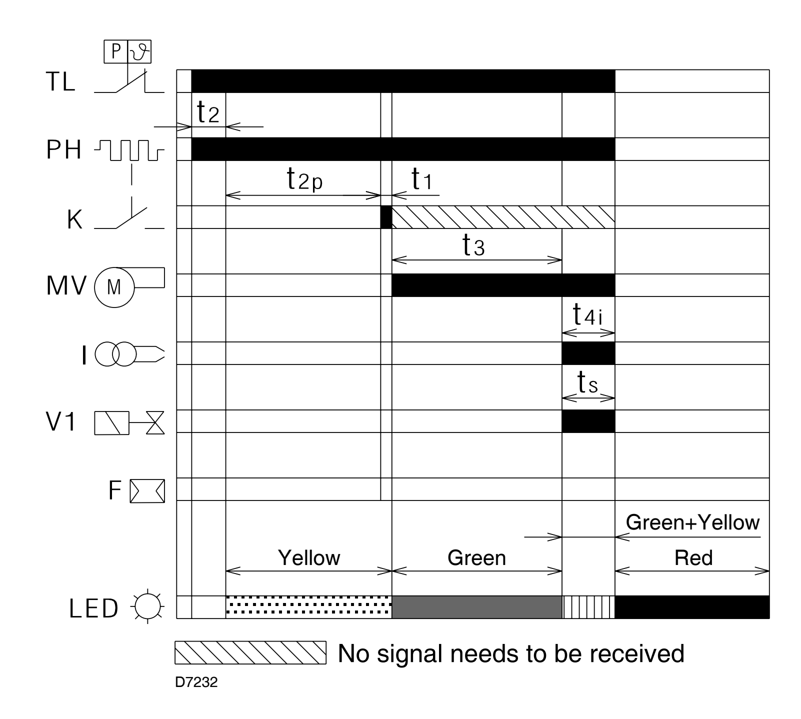
ts	-	5
t4i	-	8
t5i	-	3
t4l	max	1
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Time is expressed in seconds

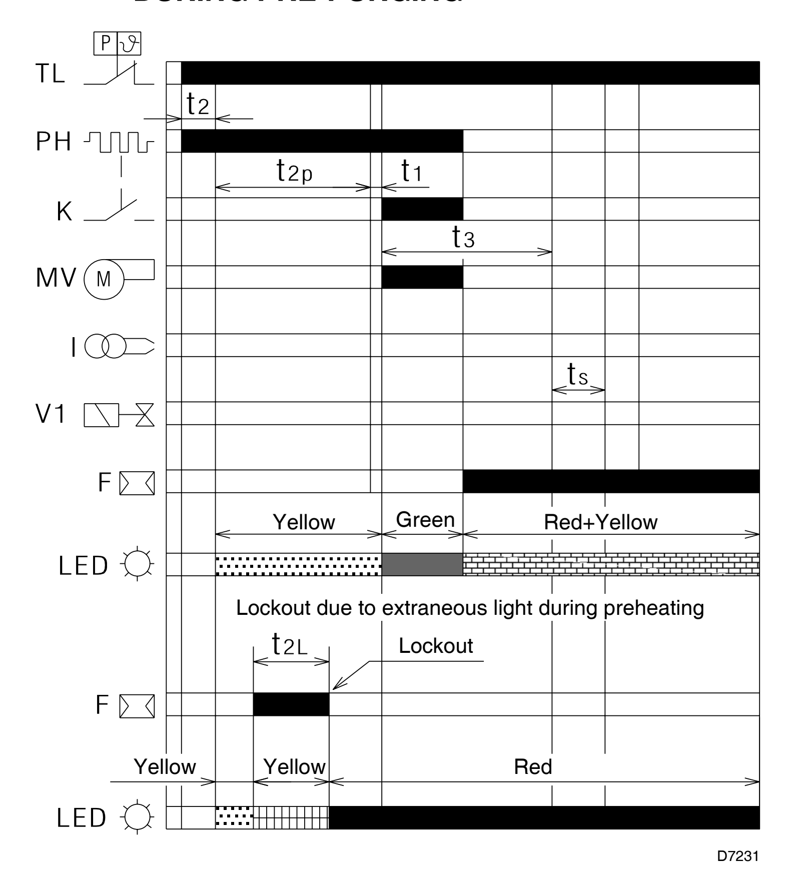
t1	Standby time pending an input signal to control box: reaction time, control box takes no action for time **t1**.
t1l	Extraneous light detected before demand for heat: lockout occurs if light persists for time **t1l**.
t2	Standby time following a demand for heat: control box takes no action for time **t2**.
t2l	Extraneous light detected during oil preheating: lockout occurs if light persists for time **t2l**.
t2p	Max. preheating time: lockout occurs if thermostat **K** does not switch within time **t2p**, control box takes no action for time **t2p**.
t3	Pre-purging time: fan motor starts.
t3l	Extraneous light detected during pre-purging: immediate lockout.

ts	Safety time: lockout occurs if no flame is detected by the end of time **ts.**
t4i	Transformer ignition time: total ignition time: **ts** + **t5i**.
t5i	Transformer post-ignition time: additional ignition time following **ts**.
t4l	Flame loss during operation: oil valve drop maximum reaction time, lockout occurs after 3 recycle attempts.
t6	Post-purging time: additional purging time when heat demand limit thermostat (**TL**) opens.
t6l	Extraneous light detected during post-purging: lockout occurs if light persists for time **t6l**.
t7	Long pre-purging time: pre-purging time longer than **t3**.

4.10.2 LOCKOUT DUE TO FIRING FAILURE

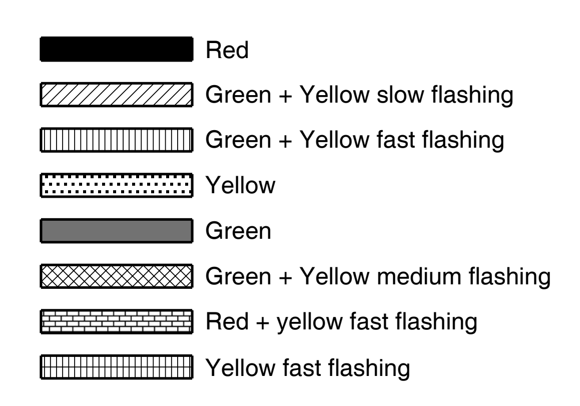


4.10.3 LOCKOUT DUE TO EXTRANEOUS LIGHT DURING PRE-PURGING



KEY TO LAY-OUT

F – Photoresistance
I – Ignition transformer
K – Thermostat enabling start-up after pre-heating
LED – Reset button LED indicating operating status
MV – Fan motor
PH – Oil heater
TL – Limit thermostat
V1 – Oil valve



OPERATING TIMES

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t2p	max	600
t3	-	15
t3l	max	1

ts	-	5
t4i	-	8
t5i	-	3
t4l	max	1
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Time is expressed in seconds

COLOUR CODE OF CONTROL BOX RESET BUTTON LED

Operating status		LED colour codes	Flashing speed	ON	OFF
				Seconds	
Standby	○	LED unlit			
Preheating	●	Yellow			
Pre-purging	●	Green			
Long pre-purging	●	Green			
Transformer ignition	●	Green + Yellow flashing	Fast	0.3	0.3
Regular flame	● ●	Green + Yellow flashing	Slow	0.3	2
Post-purging	● ●	Green + Yellow			
Recycle	● ●	Green + Yellow flashing	Medium	2	1
Continuous purging (*)	●	Green			
Extraneous light during preheating or standby	●	Yellow flashing	Fast	0.3	0.3
Extraneous light during post- or continuous purging (*)	● ●	Green + Yellow flashing	Fast	0.3	0.3
Extraneous light during lockout	● ●	Red + Yellow flashing	Fast	0.3	0.3
Lockout	●	Red			
Lockout with continuous purging (*)	● ●	Red + Green			

(*) only for applications where this is an option.

4.10.4 LOCKOUT TYPES AND TRIGGERING TIMES IN CASE OF BURNER MALFUNCTION

DESCRIPTION OF FAULT TYPES	LOCKOUT
Oil heater fault: starting thermostat (**K**) contact fails to switch	After max. 6 minutes
Extraneous light when the burner is turned on and off	After max. 30 seconds
Extraneous light detected during oil preheating	After max. 30 seconds
Extraneous light detected during pre-purging	Within 1 second
Extraneous light detected during post-purging or continuous purging (*)	After max. 30 seconds
Flame goes out during operation	After 3 recycles
No flame is detected after safety time	Immediate

(*) only for applications where this is an option.

4.10.5 CONTROL BOX RESET

To carry out the control box reset, proceed as follows:

➤ Hold the reset button down for between 1 and 2 seconds. If the burner does not restart, you must make sure the limit point thermostat (**TL**) is closed.

➤ **If the control box reset button keeps flashing, reporting the cause of the malfunction (RED LED), you must press the button again, holding it down for no more than 2 seconds.**

4.10.6 RE-CYCLE FUNCTION

The control box allows re-cycling, i.e. the complete repetition of the starting programme, for 3 attempts maximum, in the event the flame goes out during operation.
If the flame goes out again, this will cause the burner to lock out. If there is a new demand for heat during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (**TL**) switches.

4.10.7 LOGGING OF BURNER OPERATION PARAMETERS

With this control box, data - i.e. the number of lockouts that have occurred, the type of lockout that has occurred (just the last one) and the oil valve opening operating time - can be logged even when there is no power supply. That way, you can determine how much fuel has been consumed during operation.
To view these parameters, you will need to connect the software diagnostics kit, as described in section (1.2) on page 2.

4.11 ADDITIONAL PROGRAMMABLE CONTROL BOX FUNCTIONS

4.11.1 POST-VENTILATION FUNCTION (t6)

Post-ventilation is a function that maintains air ventilation even after the burner is switched off. The burner switches off when the limit thermostat (**TL**) opens, cutting off the fuel supply to the valves.
To use this function the reset button must be pressed when the limit thermostat is not switched over (burner switched off). Post-ventilation time can be set to a maximum of **6 minutes**. Proceed as follows:

➤ Press and hold the reset button for at least 5 seconds till the LED indicator changes to red.
➤ Set the desired time pressing the button repeatedly: **once = post-ventilation for 1 minute**.
➤ After 5 seconds the control box automatically shows the minutes set by the red LED flashing:
1 pulse = post-ventilation for 1 minute.

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start.
If during post-purging there is a new request for heat, post-purging time is halted and a new operating cycle starts when the limit thermostat (**TL**) switches over.
If there is extraneous light during post-purging, the burner locks out after 30 seconds.
The control box leaves the factory with the following setting: **0 minutes = no post-purging**.

4.11.2 CONTINUOUS PURGING FUNCTION, (only for applications where this is an option)

Continuous purging is a function that keeps air purging on regardless of whether burner ignition is being requested. As soon as this mode is set, the motor keeps running both when the limit thermostat (**TL**) is not switched (burner off) and when the burner is locked out.
Only when the limit thermostat (**TL**) switches will the motor stop for the standby time of 4 seconds (standby position = t2 + t1).
The function can be set with the reset button, when the limit thermostat (**TL**) is not switched (burner off), following the procedure in section 4.11.1 post-purging function, by pressing the button **7 times = continuous purging**.
To reset this function, simply hold the button down for 5 seconds until the indicator LED goes red and release it without performing any operation, then wait at least 20 seconds to allow the burner to restart.
If there is extraneous light when the limit thermostat (**TL**) switches, the motor stops for as long as the extraneous light persists, after which there is a lockout.
The control box's factory setting is as follows: **0 minutes = no continuous purging**.

4.11.3 LONG PRE-PURGING FUNCTION (t7)

Long pre-purging is a feature that can be used to lengthen the air purging period to 2 minutes from when the limit thermostat (**TL**) switches to when the flame ignites. The function can be set with the reset button, when the limit thermostat (**TL**) is not switched (burner off), following the procedure in section 4.11.1 post-purging function, by pressing the button **8 times = long pre-purging**.
To reset this function, simply hold the button down for 5 seconds until the indicator LED goes red and release it without performing any operation, then wait at least 20 seconds to allow the burner to restart.
The control box's factory setting is as follows: **0 minutes = no long pre-purging**.

4.11.4 FUNCTION SETTING PROCEDURE USING RESET BUTTON

Control box function	Action with reset button	Reset button in enabled status
Reset	1 to 2 seconds	After control box lockout
Visual diagnostics of lockout causes (5.1)	3 seconds	After control box lockout
Post-purging (4.11.1)	5 seconds then press once = 1 minute	With limit thermostat (**TL**) not switched (burner off)
Continuous purging (4.11.2) (only for applications where this is an option)	5 seconds then press 7 times = continuous purging	With limit thermostat (**TL**) not switched (burner off)
Long pre-purging (4.11.3)	5 seconds then press 8 times = long pre-purging	With limit thermostat (**TL**) not switched (burner off)
Resetting set functions	5 seconds	With limit thermostat (**TL**) not switched (burner off)
Resetting operation parameters	5 seconds	With limit thermostat (**TL**) switched during pre-purging

5. MAINTENANCE

Disconnect the electric supply to the burner by switching off the main power switch and close the light oil shut-off valve before maintaining or checking the system.

The burner requires scheduled maintenance that must be carried out by qualified personnel and in compliance with local legislation.

Scheduled maintenance is vital for the smooth operation of the burner; it avoids waste of fuel and reduces harmful emissions into the atmosphere.

THE FUNDAMENTAL OPERATIONS TO CARRY OUT ARE AS FOLLOWS:

- ➤ Check there are no occlusions or obstructions in the inlet or return pipes, in the air suction areas and in the combustion product waste pipe.
- ➤ Check that the positioning of the combustion head is correct and that it is properly fixed to the boiler.
- ➤ Clean the combustion head at the fuel outlet.
- ➤ Clean the turbulence diffuser disc and the end of the optical fibre (1, fig. 15, page 9).
- ➤ Clean the fuel suction line filter and the pump filter.
- ➤ Check that the burner electrical connections are correct.
- ➤ Clean the photoresistance (8, fig. 11, page 8).
- ➤ Check for correct fuel consumption.
- ➤ Check the combustion head (fig. 14 page 9) and the air damper are set correctly (fig. 14 page 9).
- ➤ Replace the nozzle if necessary (fig. 10 and 11, page 8) and check the correct position of electrodes (fig. 15, page 9).
- ➤ Clean the fan.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and check the right settings of all components stated in this manual. **Then carry out the analysis of the combustion by checking:**

- Smoke index as per the Bacharach scale;
- CO_2 percentage (%);
- CO content (ppm);
- NOx content (ppm);
- Smoke temperature at the chimney.

5.1 VISUAL DIAGNOSTIC CONTROL BOX

The control box has a diagnostic function that can identify the likely causes of any malfunctions (indicator: **RED LED**).

In order to be able to use this function, press and hold the reset button for at least 3 seconds from when the appliance is made safe (**lock-out**).

The control box sends a sequence of pulses that are repeated at 2-second intervals.

RED LED illuminated press reset for 3 sec.	Pulses	Interval 2s	Pulses
	● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

The sequence of pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table below.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: – photoresistance faulty or dirty; – oil valve faulty or dirty; – faulty ignition transformer; – poor burner regulation.
4 pulses ● ● ● ●	Light present in the chamber before the burner’s switching on or off: – presence of a strange light before or after the limit thermostat switching over; – presence of a strange light during pre-purging; – presence of a strange light during post-ventilation.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operations: – poor burner regulation (insufficient gas); – oil valve faulty or dirty; – photoresistance faulty or dirty.
8 pulses ● ● ● ● ● ● ● ●	Check and monitor oil heater (if fitted): – heater or control thermostat faulty.

ATTENTION **To reset the control box after the diagnostics display, press the lockout-reset button.**

6. FAULTS / SOLUTIONS

Below is a list of some of the causes and possible solutions to a series of problems that might be encountered and could cause a failure to start or irregular burner operation.
A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (6, fig. 1, page 2).
When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lock-out can be attributed to a temporary fault. However, if lockout continues, you must determine the cause of the problem and take the action illustrated in the solution column in the tables below.

6.1 START-UP PROBLEMS

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner doesn't start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Heating and start thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
The burner goes in safety lock-out before or during the pre-purge phase.	The photoresistance sees strange light.	Eliminate the light.

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after 5 seconds ca.	The photoresistance is dirty.	Clear it.
	The photoresistance is defective.	Change it.
	The fibre optic is dirty.	Clear it.
	The fibre optic is not in line with the hole of the diffuser disc-holder assembly.	Check the line-up.
	Flame moves away or fails.	Check pressure and output of the fuel.
		Check air output.
		Change nozzle.
		Check the coil of solenoid valve.
Yellow flame.	Nozzle dirty or worn.	Replace it.
	Defect in the air output.	Adjust the air output.
	Pump pressure is not correctly set.	Verify the pressure and the output of the fuel and adjust them according to the instructions of this manual.
	Air suction inlet is clogged.	Clear it.
	Obstruction in the exhaust circuit.	Clear it.
Burner starts with an ignition delay.	The ignition electrodes are wrongly positioned.	Adjust them according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Nozzle dirty or worn.	Replace it.

6.2 TROUBLE DURING OPERATION

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Burner locks out during operation.	Flame disappears 4 times.	Clean or replace photoresistance.
		Replace dirty or deteriorated nozzle.
	Does not shut down.	Check efficiency of photoresistance.
		Check efficiency of pressure regulator's piston.
		Check efficiency of pump's on-off valve.

7. SAFETY WARNINGS

The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate.
The Technical Service Personnel will be glad to give you all the imformation for a correct matching of this burner to the boiler.

This burner must only be used for the application it was designed for.

The manufacturer accepts no liability within or without the contract for any damage caused to people, animals and property due to installation, adjustment and maintenance errors or to improper use.

7.1 BURNER IDENTIFICATION

The Identification Plate on the product gives the serial number, model and main technical and performance data. If the Identification Plate is tampered with, removed or missing, the product cannot be clearly identified thus making any installation or maintenance work potentially dangerous.

7.2 BASIC SAFETY RULES

- ➤ Children or inexpert persons must not use the appliance.
- ➤ Under no circumstances must the intake grids, dissipation grids and ventilation vents in the installation room be covered up with cloths, paper or any other material.
- ➤ Unauthorised persons must not attempt to repair the appliance.
- ➤ It is dangerous to pull or twist the electric leads.
- ➤ Cleaning operations must not be performed if the appliance is not disconnected from the main power supply.
- ➤ Do not clean the burner or its parts with inflammable substances (e.g. petrol, alcohol, etc.). The cover must be cleaned with soapy water.
- ➤ Do not place anything on the burner.
- ➤ Do not block or reduce the size of the ventilation vents in the installation room.
- ➤ Do not leave containers and inflammable products in the installation room.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG K.E. 8.1.2004 - Belgium

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.rielloburners.com
In den Verkehr gebracht durch:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be

Wir bestätigen hiermit, dass die nachstehende Geräteserie dem in der CE-Konformitätserklärung beschriebenen Baumuster entspricht und dass sie im Einklang mit den Anforderungen des K.E. vom 8. Januar 2004 hergestellt und in den Verkehr gebracht wird.

Produktart:	Öl-Gebläsebrenner
Modell:	BGK1 – 370T1 BGK2 – 374T1
Angewandte Norm:	EN 267 und K.E. vom 8. Januar 2004
Kontrollorganismus:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Ridlerstrase, 65 80339 Munchen DEUTSCHLAND
Meßwerte:	NOx max: 120 mg/kWh CO max: 8 mg/kWh

ERKLÄRUNG DES HERSTELLERS
RIELLO S.p.A. erklärt, dass die folgenden Produkte die Nox-Emissionsgrenzwerte gemäß der deutschen Vorschrift 1. BImSchV, 2. August 2001, § 7 (2) respektieren.

Produktreihe	Typ	Modell
Öl-Gebläsebrenner	370T1 374T1	BGK1 BGK2

Legnago, 30/11/2005

RIELLO S.p.A.

INHAL

1.	**BESCHREIBUNG DES BRENNERS**	**2**
1.1	Mitgeliefertes Zubehör	2
1.2	Zubehörteile	2
2.	**TECHNISCHE MERKMALE**	**3**
2.1	Technische Daten	3
2.2	Abmessungen	3
2.3	Betriebsbereich	3
3.	**INSTALLATION**	**4**
3.1	Betriebsposition	4
3.2	Brennermontage	4
3.3	Ölversorgungsanlage	5
3.4	Elektrisches Verdrahtungsschema	6
4.	**BETRIEB**	**7**
4.1	Einstellung der Brennerleistung	7
4.2	Empfohlene Düsen	7
4.3	Pumpendruck	7
4.4	Wartungsposition	8
4.5	Flammkopfeinstellung	9
4.6	Einstellung der Luftklappe	9
4.7	Stellung der Optischen faser	9
4.8	Elektrodeneinstellung	9
4.9	Vorwärmung des Heizöls	9
4.10	Betriebsprogramm	10
4.10.1	Normalbetrieb mit Vorwärmung	10
4.10.2	Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung	11
4.10.3	Störabschaltung wegen Fremdlicht während Vorbelüftung	11
4.10.4	Abschaltungstypiken und Eingriffszeiten im Fall eines Defekts des Brenners	12
4.10.5	Entstörung des Steuergeräts	12
4.10.6	Wiederanlauffunktion	12
4.10.7	Speicherung der Brennerbetriebsparameter	12
4.11	Programmierbare Zusatzfunktionen des Steuergeräts	13
4.11.1	Nachbelüftungsfunktion (t6)	13
4.11.2	Dauerbelüftungsfunktion	13
4.11.3	Lange Vorbelüftungsfunktion (t7)	13
4.11.4	Verfahren zur Einstellung der Funktionen über Entstörungstaste	13
5.	**WARTUNG**	**14**
5.1	Visuelle Diagnostik des Steuergeräts	14
6.	**STÖRUNGEN / ABHILFE**	**15**
6.1	Anfahrschwierigkeiten	15
6.2	Betriebsstörungen	16
7.	**HINWEISE UND SICHERHEIT**	**17**
7.1	Kennzeichnung des Brenners	17
7.2	Grundlegende Sicherheitsregeln	17

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Einstufiger Ölbrenner mit niedrigem Schadstoffausstoß (Stickoxyde NOx, Kohlenmonoxyd CO und unverbrannte Kohlenwasserstoffe CmHn).

- ➤ Brenner mit CE-Kennzeichnung gemäß der EG-Richtlinien: EMV 89/336/EG - 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG - 2006/95/EG, Maschinenrichtlinie 98/37/EG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EG.
- ➤ CE - Reg. - Nr.: **0036 0232/98** (370T1) - **0036 0233/98** (374T1), nach 92/42/EWG.
- ➤ Der Brenner entspricht der Schutzart IP X0D (IP 40) gemäß EN 60529.
- ➤ Der Brenner ist gemäß der Norm EN 267 für intermittierenden Betrieb typgenehmigt.

Abb. 1

1 – Ölpumpe
2 – Luftklappenregulierung
3 – Düsenstock
4 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
5 – Steuergerät
6 – Entstörtaste mit Störanzeige
7 – Photowiderstand verstärkt
8 – Brennkopf
9 – Rezirkulationsrohr
10 – Motor
11 – Kondensator

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Kesselflansch mit Isolierdichtung . . . . 1 St.
Schraube und Muttern für Brennerflansch . . 1 St.
7 - poliger Stecker . . . . 1 St.
Rezirkulationsrohr . . . . 1 St.
Schrauben und Muttern für Kesselflansch . . 4 St.
Ölschläuche mit Anschlußnippel . . . . 2 St.
Verbindung Fernentstörung . . . . 1 St.

1.2 ZUBEHÖRTEILE

SATZ SOFTWAREDIAGNOSE

Zur Verfügung steht ein Spezialsatz, der die Lebensdauer des Brenners mittels optischem Anschluss an einen PC erkennt und seine Betriebsstunden, die Anzahl und Typik der Störabschaltungen, die Seriennummer des Steuergeräts usw. angibt. Zur Ansicht der Diagnose wie folgt vorgehen:

- ➤ Den gesondert gelieferten Satz an der dazu vorgesehenen Steckerbuchse des Steuergeräts anschließen. Die Anzeige der Informationen erfolgt nach dem Start des Softwareprogramms im Satz.

SATZ FERNENTSTÖRUNG

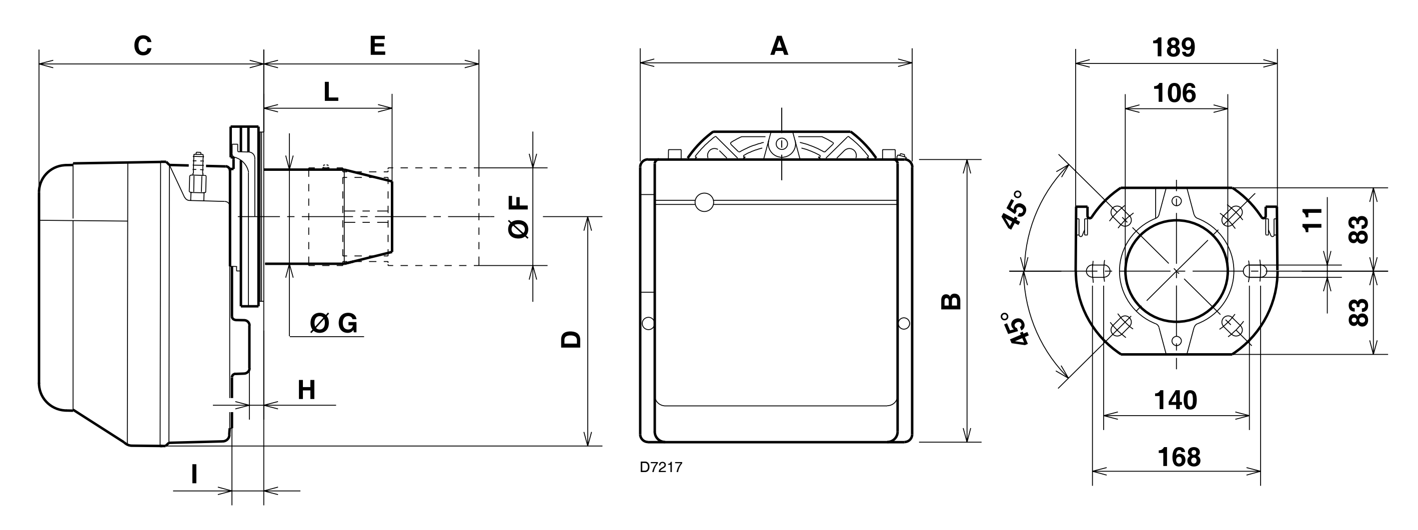
Der Brenner ist mit einem Fernentstörungssatz (**RS**) ausgerüstet, der aus einer Verbindung besteht, an der bis zu einer Entfernung von max. 20 Metern eine Taste angeschlossen werden kann. Zur Installation, den werkseitig vorbereiteten Schutzblock entfernen und den mit dem Brenner gelieferten einbauen (siehe Schaltplan auf Seite 6).

2. TECHNISCHE MERKMALE

2.1 TECHNISCHE DATEN

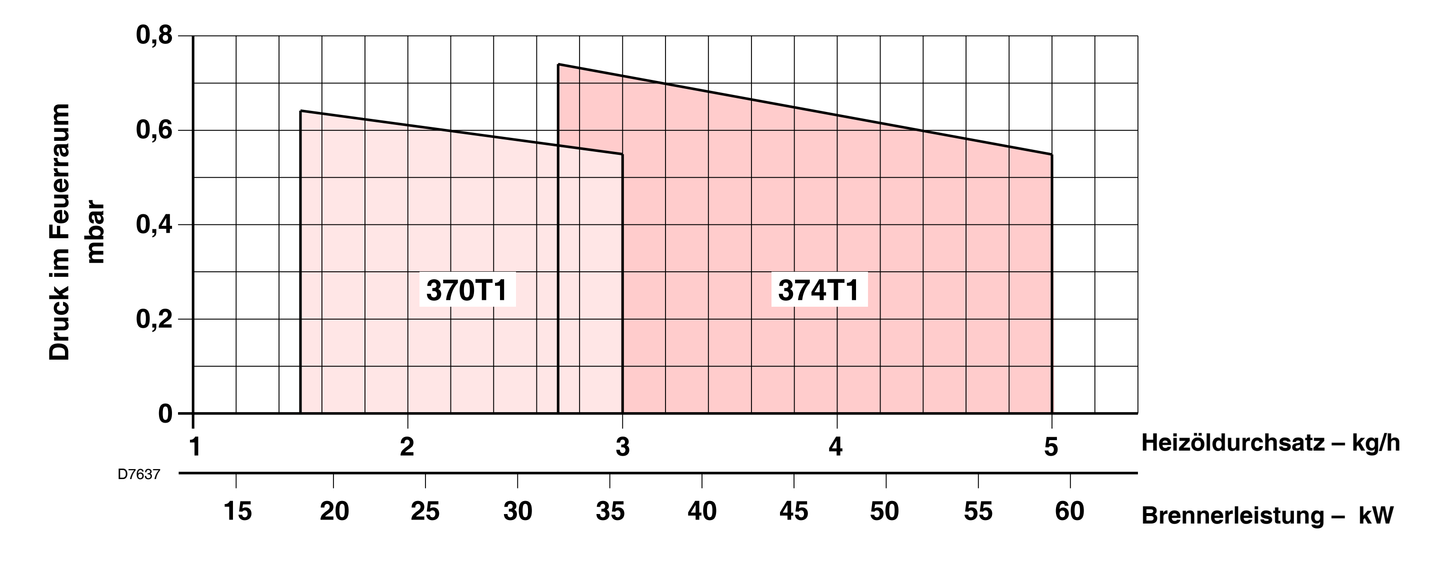
TYP	370T1	374T1
Durchsatz	1,5 ÷ 3,0 kg/h	2,7 ÷ 5,0 kg/h
Brennerleistung	17,8 ÷ 35,6 kW	32 ÷ 59,3 kW
Brennstoff	Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm^2/s bei 20°C	
Stromversorgung	Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motor	Stromaufnahme 0,8A – 2750 U/min – 288 rad/s	
Kondensator	4 μF	
Zündtransformator	Sekundärspannung 8 kV – 16 mA	
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar	
Leistungsaufnahme	0,25 kW	

2.2 ABMESSUNGEN



TYP	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	H	I	L
370T1	255	280	202	230	192	87	89	10	28	107
374T1	255	280	202	230	197	90	89	10	28	115

2.3 ARBEITSFELDER, (nach EN 267)

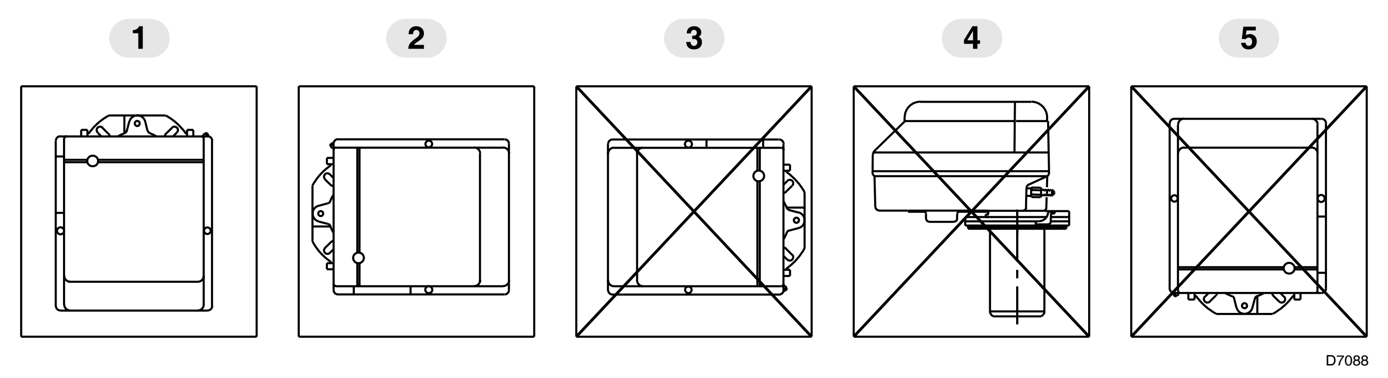


3. INSTALLATION

DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

3.1 BETRIEBSPOSITION

Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Positionen **1** und **2** vorbereitet.
Die Position **1** ist vorzuziehen, da sie die einzige ist, die eine Durchführung der Wartung wie hier folgend in dieser Anleitung beschrieben ermöglicht. Die Position **2** ermöglicht den Betrieb, aber nicht die Wartung mit dem Einhängen am Heizkessel. Jede andere Position kann den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen.
Die Positionen **3**, **4** und **5** sind aus Sicherheitsgründen verboten.



3.2 BRENNERMONTAGE

Achtung: Bei manchen Heizkesseln können die CO-Werte die in diesem Handbuch angegebenen überschreiten. Um diese Emissionen zu verringern muss das mit der Ausstattung gelieferte Rezirkulationsrohr benutzt werden.

Zur Installation des Brenners am Heizkessel sind folgende Vorgänge auszuführen:

➤ Falls notwendig das Rezirkulationsrohr (1) an dem Brennerrohr (2) montieren und mit der Schraube (3) befestigen, (siehe Abb. 2). **Achtung:** die im Kapitel "**2.2 ABMESSUNGEN**" auf Seite 3 beschriebene Abmessungen befolgen.

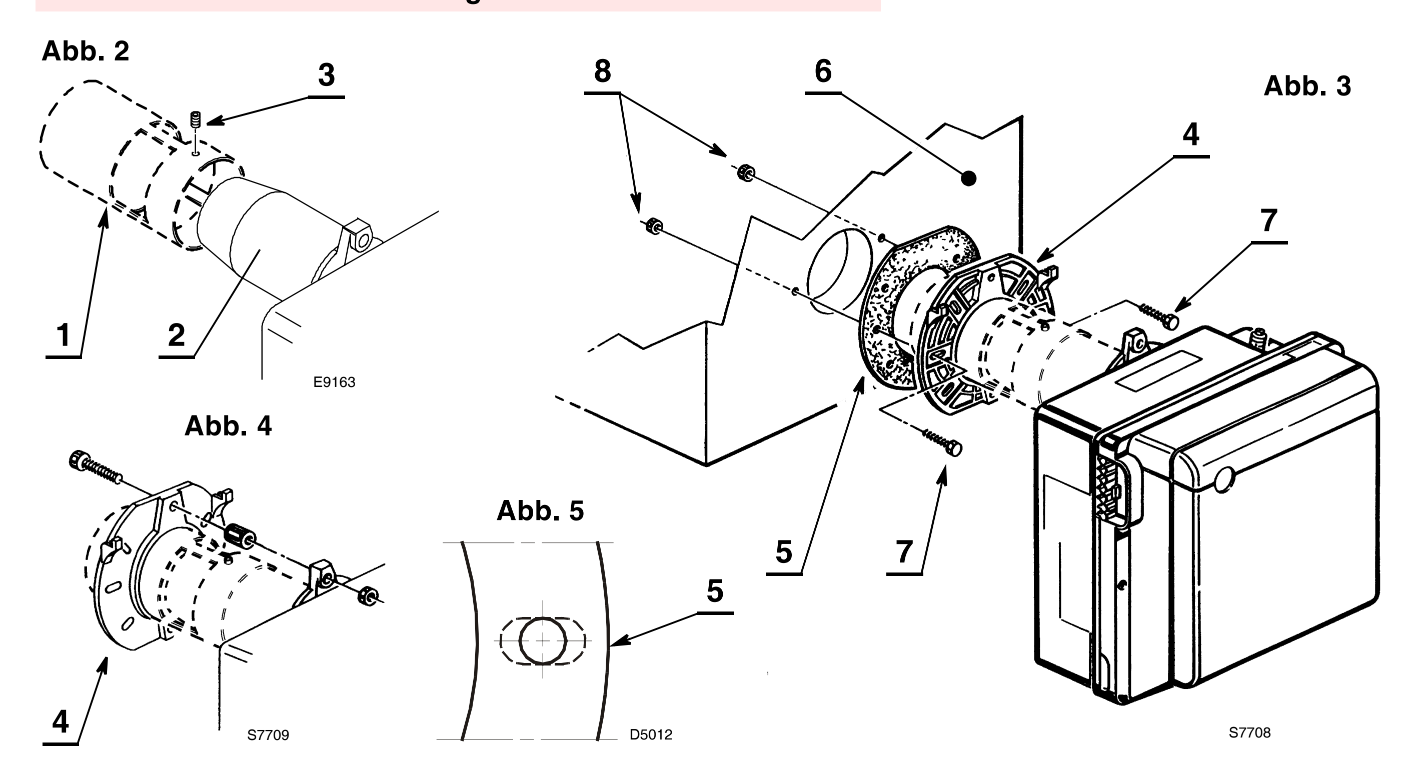
➤ Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch (4) montieren, (siehe Abb. 4).

➤ Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (5, Abb. 5) erweitern.

➤ Mit den Schrauben (7) und (falls erforderlich) den Muttern (8) den Flansch (4) an der Kesseltür (6) mit Isolerdichtung (5) montieren, (siehe Abb. 3).

WICHTIGER HINWEIS

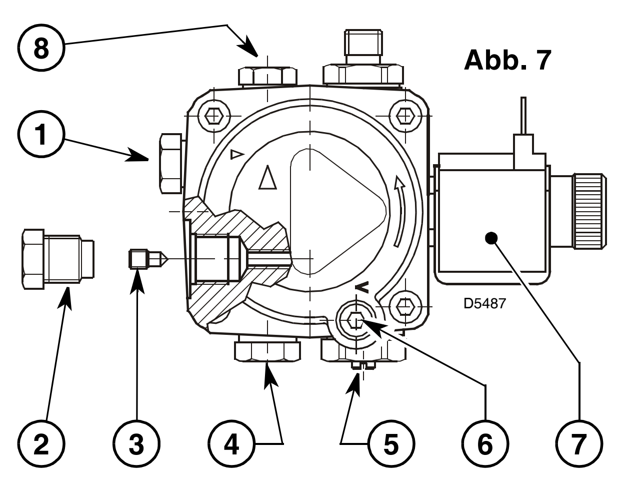
Die Kesseltür darf mit Isolierung höchstens 80 mm dick sein.

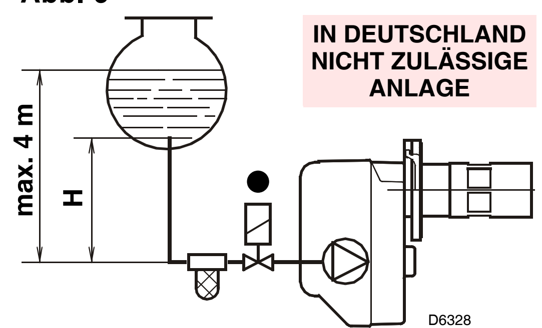


3.3 ÖLVERSORGUNGSANLAGE

WICHTIGER HINWEIS:

➤ Der Brenner ist für den Einbau der Heizölversorgungsrohre auf beiden Seiten vorgerüstet.
➤ In der Brennstoff–Ansaugleitung muß ein Filter eingebaut werden.
➤ Die Pumpe ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet. Wird ein Pumpen-Einrohrbetrieb für notwendig erachtet, so ist der Rücklauf-Schlauchleitungsstopfen (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist der Rücklauf-Schlauchleitungsstopfen wieder einzuschrauben. (Siehe Abb. 7).
➤ Es muß sichergestellt werden, daß die Ölrücklauf-Leitung ohne Verengung und Verstopfung frei in den Tank zurückgeführt wird. Durch Druckerhöhung von mehr als 0,5 bar im Rücklauf wird die Ölpumpe undicht.





H Meter	L Meter	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

1 – Saugleitung
2 – Rücklaufleitung
3 – By-pass schraube
4 – Manometeranschluß
5 – Druckregler
6 – Vakuummeteranschluß
7 – Ölmagnetventil
8 – Hilfsdruckanschluß

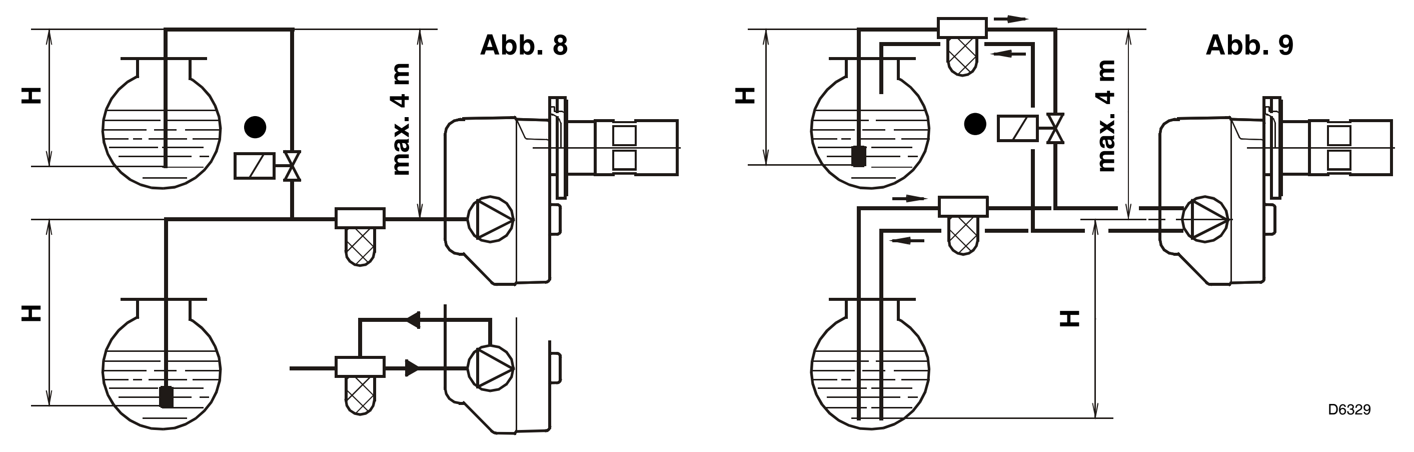
AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL:

Bei der in Abb. 6 dargestellten Anlage ist es ausreichend, wenn man den Vakuummeteranschluß (6, Abb. 7) lockert und das Austreten des Brennstoffes abwartet.

Bei den in Abb. 8 und in Abb. 9 dargestellten Anlagen den Brenner starten und das Auffüllen abwarten. Sollte vor Eintritt des Brennstoffes eine Störabschaltung erfolgen, mindestens 20 Sekunden warten und danach den Vorgang wiederholen.
Der max. Unterdruck in der Saugleitung von 0,4 bar (30 cm Hg) darf nicht unterschritten werden. Unter diesem Wert bilden sich im Brennstoff Gase. Sich unbedingt vergewissern, daß die Leitungen absolut dicht sind.

Bei den Anlagen nach Abb. 9, empfehlen wir, die Ölrücklauf-Leitung in gleicher Höhe wie die Saugleitung im Tank enden zu lassen. Es kann auf ein Fußventil in der Saugleitung verzichtet werden. Endet die Rücklauf-Leitung über dem Ölniveau wird auf der Saugseite zwingend ein Fußventil benötigt, wobei dieses dann bei Verschmutzung Probleme verursachen kann.

H Meter	L Meter	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20



● **NUR FÜR ITALIEN:** automatische Absperrung gemäß Rundschreiben des Innenministeriums Nr. 73 vom 29.7.71.

H = Höhenunterschied; **L =** max. Länge der Saugleitung; **ø i =** Innendurchmesser der Leitung.

3.4 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

ACHTUNG:

➤ **Nullleiter nicht mit Phase austauschen; sich genau an das angegebene Schema halten und eine gute Erdung ausführen.**

➤ Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm2 sein. *(Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).*

➤ Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.

PRÜFUNG

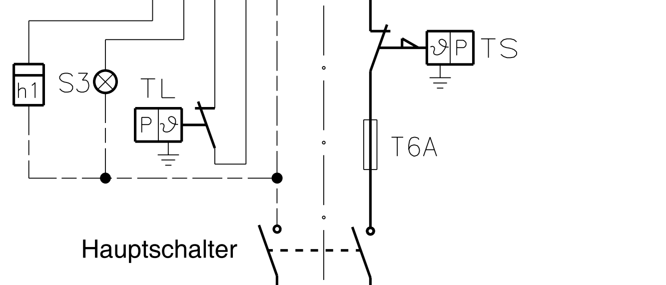
➤ Das Anhalten des Brenners überprüfen, indem die Thermostate geöffnet werden.

➤ Die Störabschaltung des in Betrieb stehenden Brenners überprüfen, indem der Photowiderstand verdunkelt wird.

STEUERGERÄT MO550

WERKSSEITIGE EINSTELLUNG

VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN



230V ~ 50Hz

D7240

ZEICHENERKLÄRUNG

C – Kondensator
E – Zündelektrode
F – Photowiderstand
h1 – Stundenzähler
K – Freigabethermostat zum Anfahren nach Vorwärmung
MV – Motor
PH – Heizölvorwärmer
RS – Fernentstörung
SER – Schutzblock
S3 – Störabschaltung-Fernmeldung
T6A – Sicherung
TB – Brenner-Erdung
TL – Grenzthermostat
TS – Sicherheitsthermostat
V1 – Ölventil
V2 – Schutzblock
X7 – 7–poliger Stecker
XP7 – 7–polige Steckdose

STEUERGERÄT, (Abb. 10)

Um das Steuergerät aus dem Brenner zu nehmen, ist folgendes notwendig:

➤ Alle an ihm angeschlossenen Verbinder, den 7-poligen Stecker, die Hochspannungskabel und den Erdleiter (**TB**) abnehmen;

➤ Die Schraube (**A**) losschrauben und das Steuergerät in Pfeilrichtung ziehen.

Für die Installation des Steuergeräts ist folgendes notwendig:

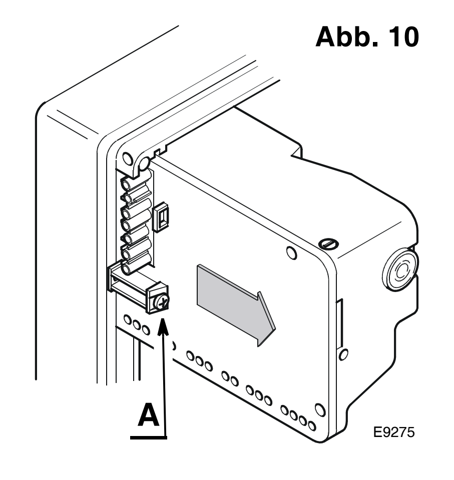
➤ Die Schraube (**A**) mit einem Anzugsmoment von 1 ÷ 1,2 Nm anschrauben;

➤ Alle vorher abgetrennten Verbinder wieder anschließen.

ANMERKUNGEN:

Das bedeutet, dass sie mindestens 1 Mal alle 24 Stunden anhalten müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle seiner Effizienz beim Anfahren ausführen kann. Gewöhnlich wird das Anhalten des Brenners durch den Grenzthermostaten (**TL**) des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss ein Zeitschalter mit (**TL**) seriengeschaltet werden, der für das Anhalten des Brenners mindestens einmal alle 24 Stunden sorgt.

Abb. 10



4. BETRIEB

⚠ **ACHTIUNG**

DIE ERSTE ZÜNDUNG MUSS DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL, AUSGESTATTET MIT GEEIGNETER INSTRUMENTIERUNG, AUSGEFÜHRT WERDEN.

4.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO_2 in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Kesseltemperatur.
Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden Düse, Pumpendruck, Einstellung des Brennkopfes und der Luftklappe gemäß folgender Tabelle bestimmt.
Die in der Tabelle verzeichneten Werte beziehen sich auf einen CEN-Heizkessel (gemäß EN267) und auf 12,5% CO_2, die Meereshöhe (1013 hPA) sowie eine Raum- und Heizöltemperatur von 20 °C bei einem Druck in der Brennkammer von 0 mbar.

TYPE	Düse		Pumpendruck	Brenner-Durchsatz	Brennkopf-Einstellung	Luftklappen-Einstellung
	GPH	Winkel	bar	kg/h ± 4%	Kerbe	Kerbe
370T1	0,40	60° W	13	1,5	1	1,4
	0,50	60° W	12	1,7	1,5	1
	0,60	60° W	12	2,1	2	2,2
	0,65	60° W	12	2,3	2,5	2
	0,75	60° W	12	2,7	3	3
	0,75	60° W	14	3,0	3,5	3,2
374T1	0,75	60° W	12	2,7	1,5	1,2
	0,85	60° W	12	3,0	1,5	1,8
	1,00	60° W	12	3,7	2	2
	1,10	60° W	12	4,1	2,5	2,2
	1,25	60° W	12	4,6	3,5	2,8
	1,25	60° W	14	5,0	4	3

4.2 EMPFOHLENE DÜSEN

Steinen Typ 60° H;
Danfoss Typ 60° H;
Delavan Typ 60° W.

ANMERKUNG:
um die Emissionen in KLASSE 3 (EN267:1999) zu erreichen, wurden Vakuumkegeldüsen benutzt.

4.3 PUMPENDRUCK

Wird werksseitig auf 12 bar eingestellt.
Veränderungen werden mit Hilfe der Schraube (5, Abb. 7, Seite 5) vorgenommen.

4.4 WARTUNGSPOSITION

Vor der Wartung des Brenners muss die Spannung zur Anlage abgeschaltet werden.

DER ZUTRITT ZUR DÜSE, ZUR STAUSCHEIBE UND ZU DEN ELEKTRODEN KANN AUF ZWEI VERSCHIEDENE WEISEN ERFOLGEN:

- ➤ Die Drähte (2) vom Steuergerät herausziehen, den Photowiderstand (8) abnehmen und die Mutter (9) von der Pumpe abschrauben.
- ➤ Die Schrauben (10) lockern und den Düsenstock (1) durch Drehen nach rechts herausziehen.
- ➤ Die Drähte (2) von den Elektroden abziehen, die Schraube (4, Abb. 15 S. 9) lockern und die Stauscheibenhalterung (3) vom Düsenstock (1) herausziehen.
- ➤ Die Düse (6) anschrauben, dabei den Düsenstock mit einem Schlüssel halten.
- ➤ Für die Wiedermontage, die oben beschriebenen Anweisungen umgekehrt ausführen.

- ➤ Die Befestigungsmutter am Flansch losschrauben und entfernen, um den Brenner vom Heizkessel zu lösen.
- ➤ Den Brenner am Flansch (7) einhängen, die Schrauben (5) lockern, dann die Flammrohrgruppe (4) herausziehen.
- ➤ Die Schraube (4, Abb. 15 S. 9) lockern, um die Stauscheibenhalterung (3) vom Düsenstock (1) zu entfernen.
- ➤ Die Befestigungsschraube (4, Abb. 15 S. 9) ganz losschrauben, um die optische Faser (8) aus der Stauscheibenhalterung (3) zu entfernen.
- ➤ Die Drähte (2) aus den Elektroden ziehen.
- ➤ Die Düse (6) auswechseln und korrekt anschrauben; diese anziehen wie auf Abb. 11 gezeigt.
- ➤ Für die Wiedermontage, die oben beschriebenen Anweisungen umgekehrt ausführen.

Abb. 11

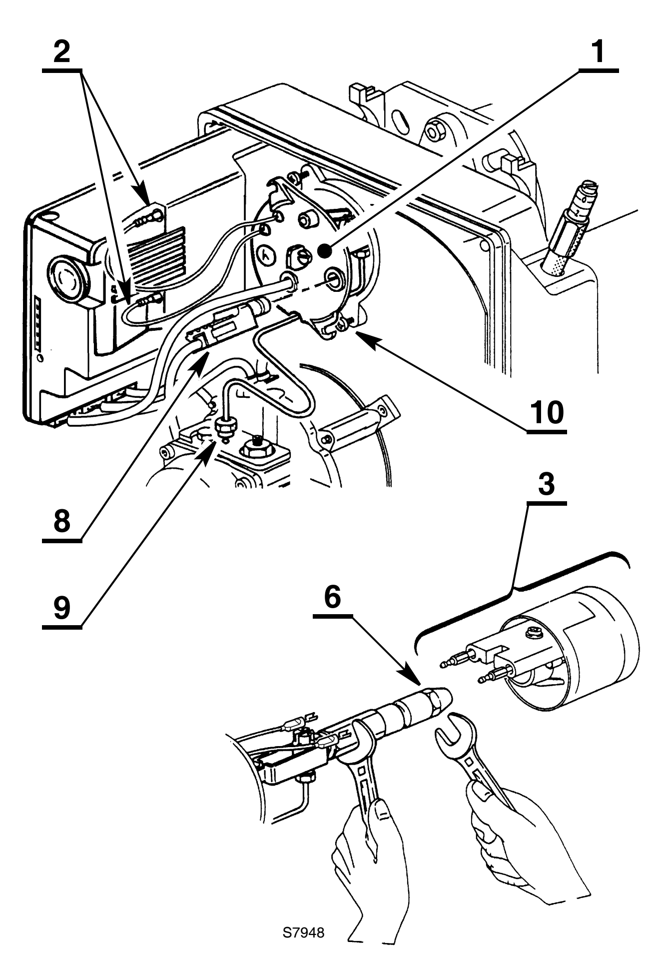


Abb. 12

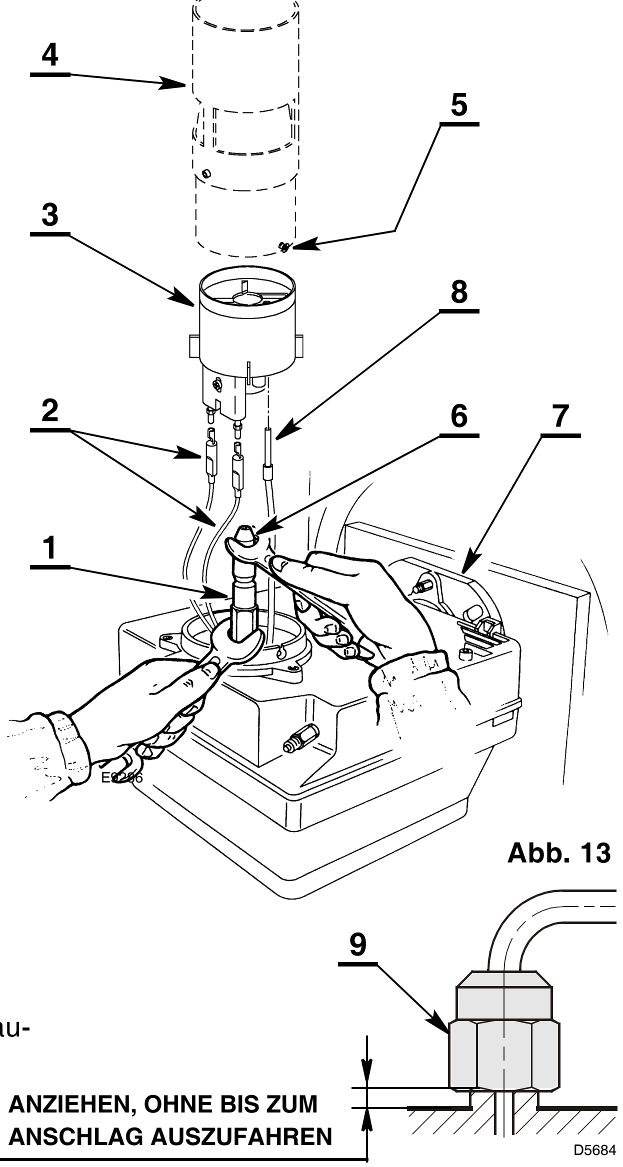


Abb. 13

9

ANZIEHEN, OHNE BIS ZUM ANSCHLAG AUSZUFAHREN

D5684

ACHTUNG

Bei der Wartung des Düsenstockes die Mutter (9) anschrauben, wie in Abb. 13 dargestellt.

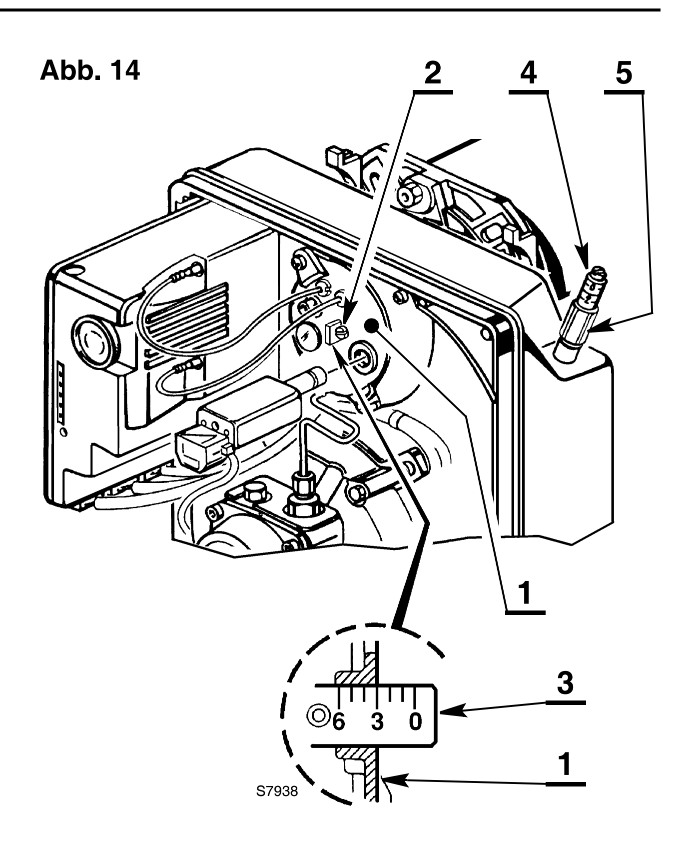
4.5 FLAMMKOPFEINSTELLUNG, (Abb. 14)

Die Flammkopfeinstellung ist je nach Brennerdurchsatz verschieden. Für seine Einstellung ist wie folgt vorzugehen:

➤ Die Stellschraube (2) im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die auf den Stellbügel (3) geprägte Kerbe mit der Außenfläche des Düsenstocks (1) zusammenfällt.

➤ Beispiel ist der Stellbügel (3) auf Kerbe **3** geeicht; das bedeutet, dass der Brenner auf einen Durchsatz von 2,7 Kg/h bei einem Pumpendruck von 12 bar und unter Verwendung einer Düse von 0,75 GPH, wie in der Tabelle für den Brenner 370T1 angegeben.

Abb. 14



4.6 LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

Für die Einstellung der Luftklappe ist wie folgt vorzugehen:

➤ Die Mutter lockern (5, Abb. 13) und die Luftklappe durch Betätigung der Schraube (4) einstellen.

➤ Nach der Einstellung die Mutter (5) wieder anziehen.

Typ 370T1 - BGK1: Beim Anhalten des Brenners schließt sich die Luftklappe selbsttätig bis zu einem max. Niederdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

Typ 374T1 - BGK2: Beim Anhalten des Brenners bleibt die Luftklappe geöffnet.

4.7 STELLUNG DER OPTISCHEN FASER, (siehe Abb. 15)

Zum Anbringen der optischen Faser ist wie folgt vorzugehen:

➤ Die optische Faser (1) in die Stauscheibenhalterung (3) einführen und sicher stellen, dass sie sich am Anschlag befindet.

➤ Die Schraube (4) behutsam anziehen, um die optische Faser (1) zu blockieren.

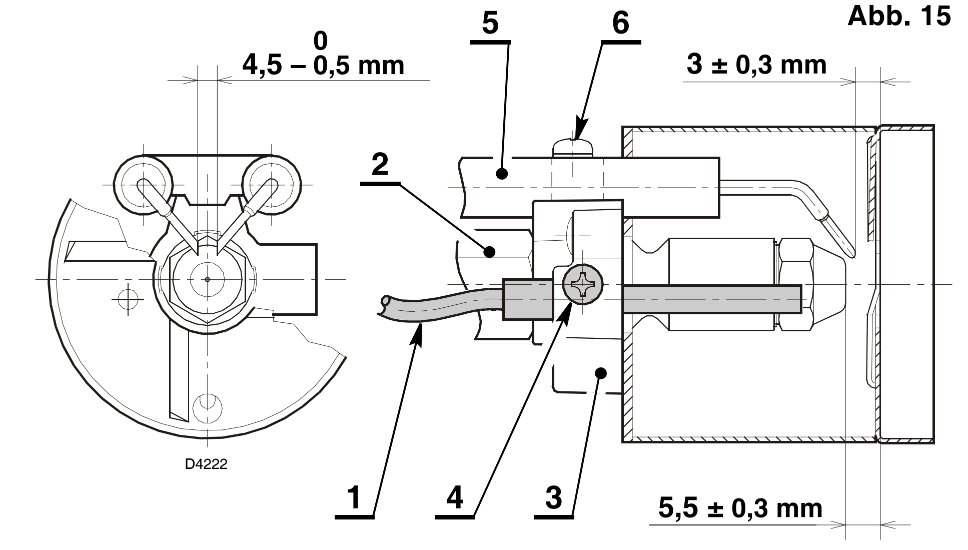
4.8 ELEKTRODENEINSTELLUNG, (siehe fig. 15)

WICHTIGER HINWEIS:
DIE ABSTÄNDE MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN

Um Zugang zu den Elektroden zu erhalten, die im Absatz “**4.4 WARTUNGSPOSITION**” auf Seite 8 beschriebene Anleitung befolgen.

Für seine Einstellung ist wie folgt vorzugehen:
Appoggiare il gruppo supporto elica (3) al portaugello (2) e bloccare con la vite (4).
Per eventuali aggiustamenti del gruppo elettrodi (5) allentare la vite (6).

Abb. 15



4.9 VORWÄRMUNG DES HEIZÖLS

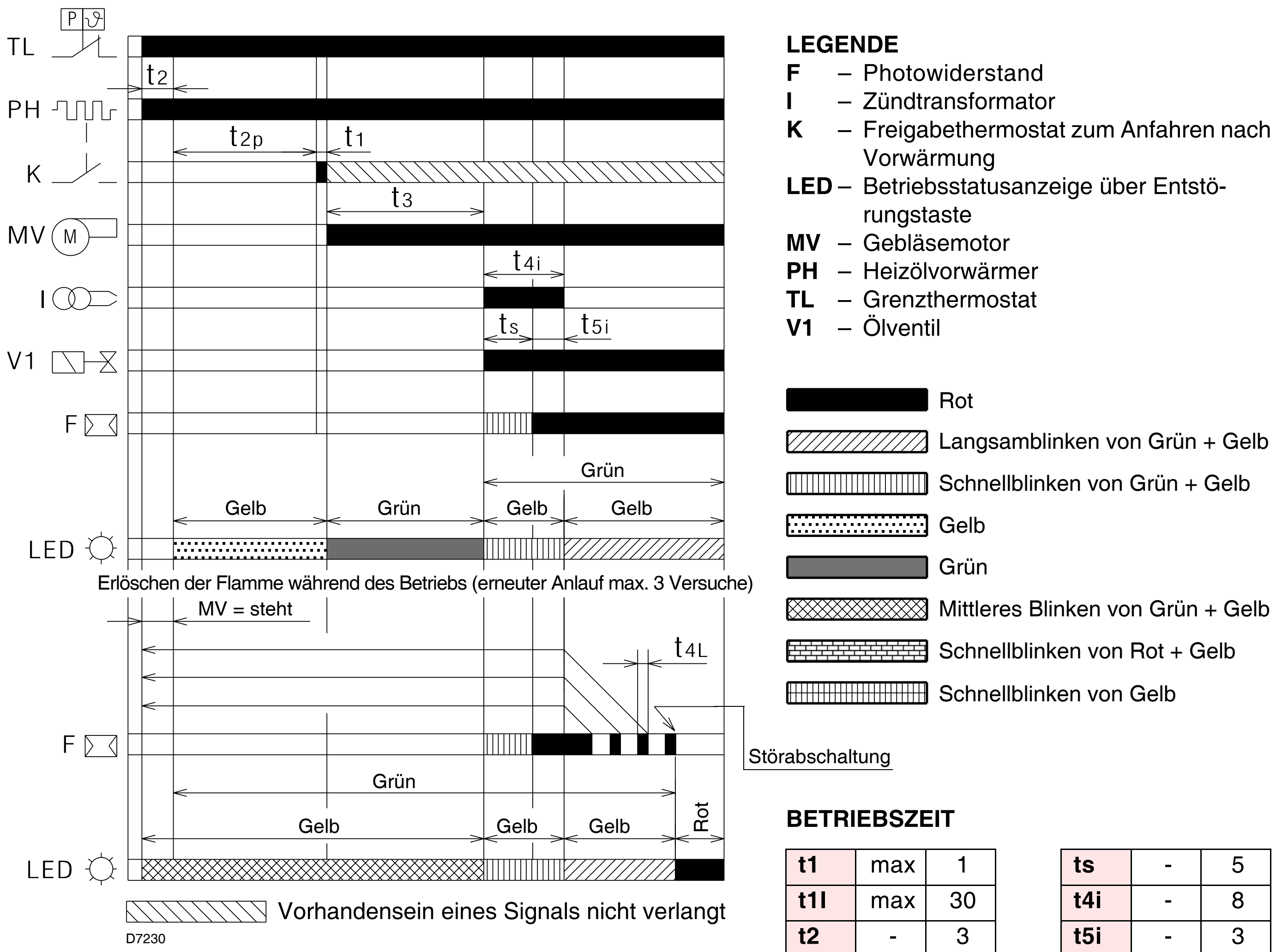
Um auch bei niedrigen Heizöl–Temperaturen eine ordnungsgemäße Zündung zu ermöglichen, ist der Brenner mit einer Ölvorwärmung ausgestattet.

Ein Thermostat in der Ölvorwärmung gibt den Brenner erst bei einer optimalen Heizöltemperatur frei und ein zusätzlich eingebauter PTC–Widerstand sorgt für eine gleichbleibende Öltemperatur.

Die Vorwärmung bleibt während des Betriebs eingeschaltet und schaltet sich bei Brennerstillstand aus.

4.10 BETRIEBSPROGRAMM

4.10.1 NORMALBETRIEB MIT VORWÄRMUNG



BETRIEBSZEIT

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t2p	max	600
t3	-	15
t3l	max	1

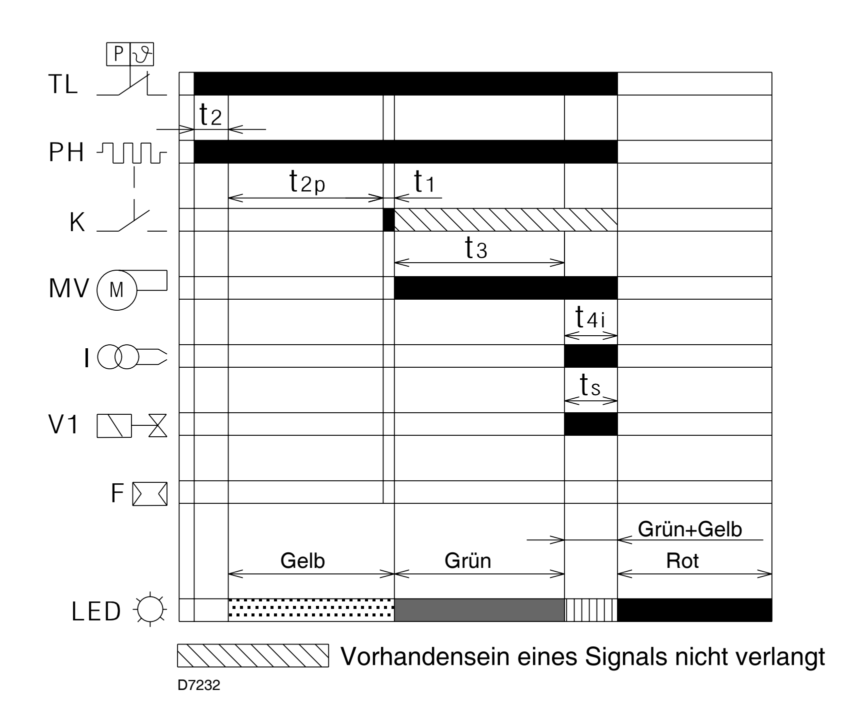
ts	-	5
t4i	-	8
t5i	-	3
t4l	max	1
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Zeit in Sekunden

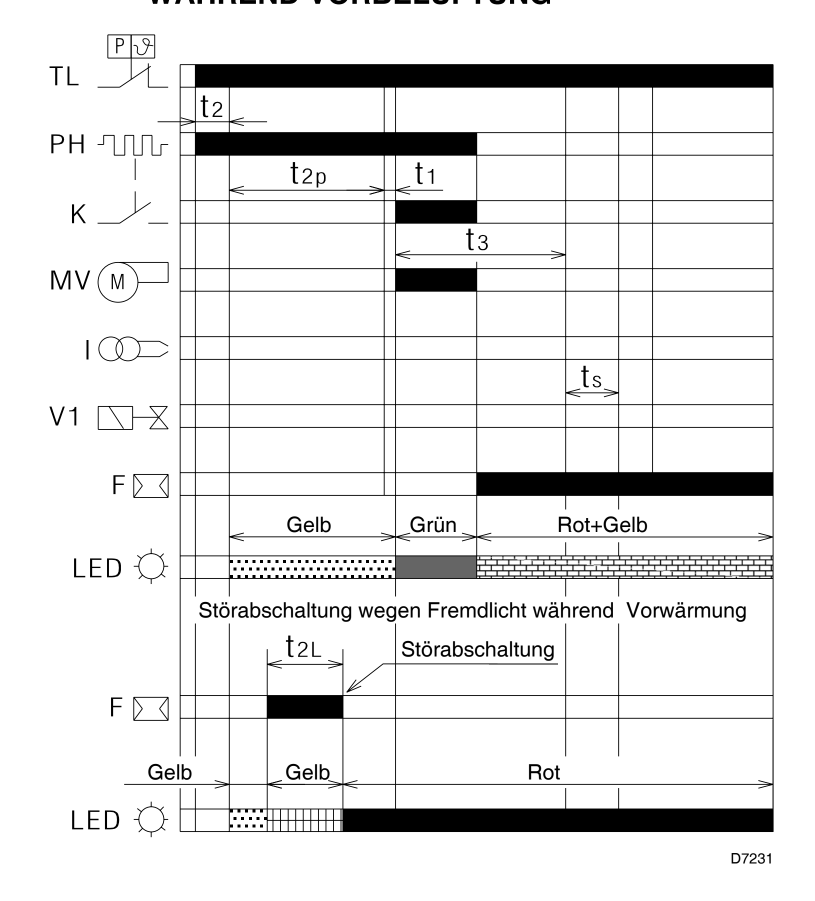
t1	Wartezeit eines Eingangssignals zum Steuergerät: Reaktionszeit; das Steuergerät bleibt in der Zeit **t1** stehen.
t1l	Vorhandensein von Fremdlicht vor der Wärmeanfrage: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit **t1l** dauert, folgt eine Störabschaltung.
t2	Wartezeit nach einer Wärmeanfrage: das Steuergerät bleibt in der Zeit **t2** stehen.
t2l	Vorhandensein von Fremdlicht während der Ölvorwärmung: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit **t2l** dauert, folgt eine Störabschaltung.
t2p	Max. Vorwärmzeit: wenn der Thermostat **K** innerhalb der Zeit **t2p** nicht umschaltet, folgt eine Störabschaltung; das Steuergerät bleibt in der Zeit **t2p** stehen.
t3	Nachbelüftungszeit: Start des Gebläsemotors.
t3l	Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung: unverzügliche Störabschaltung.

ts	Sicherheitszeit: wenn am Ende der Zeit **ts** keine Flamme vorhanden ist, folgt eine Störabschaltung.
t4i	Transformatorzündzeit: Zündzeit insgesamt: **ts** + **t5i**.
t5i	Transformator-Nachzündzeit: zusätzliche Zündzeit nach **ts**.
t4l	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: Maximale Reaktionszeit des Ölventilabfalls; nach 3 erneuten Anlaufversuchen folgt eine Störabschaltung.
t6	Nachbelüftungszeit: Zusätzliche Belüftungszeit beim Öffnen des Wärmeanfrage-Grenzthermostats (**TL**).
t6l	Vorhandensein von Fremdlicht während der Nachbelüftung: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit **t6l** dauert, folgt eine Störabschaltung.
t7	Lange Vorbelüftungszeit: Vorbelüftungszeit länger als **t3.**

4.10.2 STÖRABSCHALTUNG WEGEN NICHT ERFOLGTER ZÜNDUNG

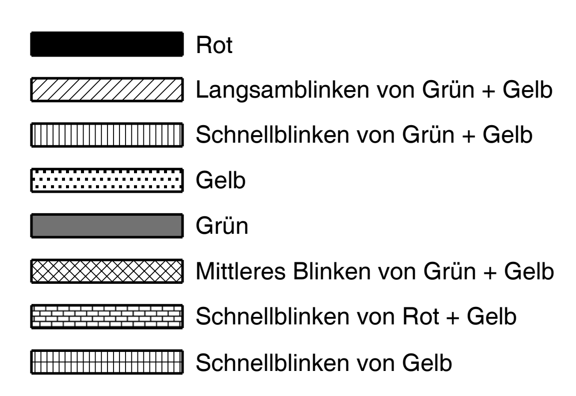


4.10.3 STÖRABSCHALTUNG WEGEN FREMDLICHT WÄHREND VORBELÜFTUNG



LEGENDE

F – Photowiderstand
I – Zündtransformator
K – Freigabethermostat zum Anfahren nach Vorwärmung
LED – Betriebsstatusanzeige über Entstörungstaste
MV – Gebläsemotor
PH – Heizölvorwärmer
TL – Grenzthermostat
V1 – Ölventil



BETRIEBSZEIT

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t2p	max	600
t3	-	15
t3l	max	1

ts	-	5
t4i	-	8
t5i	-	3
t4l	max	1
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Zeit in Sekunden

FARBCODE DER LED AN DER ENTSTÖRUNGSTASTE DES STEUERGERÄTS

Betriebsstatus	LED-Farbcode	Blinkgeschwin-digkeit	ON	OFF
			Sekunden	
Wartezeit	Led aus			
Vorwärmung	Gelb			
Vorbelüftung	Grün			
Lange Vorbelüftung	Grün			
Transformatorzündung	Blinken von Grün + Gelb	Schnell	0,3	0,3
Ordnungsgemäße Flamme	Blinken von Grün + Gelb	Langsam	0.3	2
Nachbelüftung	Grün + Gelb			
Erneuter Anlauf	Blinken von Grün + Gelb	Mittleres	2	1
Dauerbelüftung (*)	Grün			
Fremdlicht während Vorwärmung oder Wartezeit	Blinken von Gelb	Schnell	0,3	0,3
Fremdlicht während Nach- oder Dauerbelüftung (*)	Blinken von Grün + Gelb	Schnell	0,3	0,3
Fremdlicht bei Störabschaltung	Blinken von Rot + Gelb	Schnell	0,3	0,3
Störabschaltung	Rot			
Störabschaltung mit Dauerbelüftung (*)	Rot + Grün			

(*) nur für dazu vorbereitete Anwendungen.

4.10.4 ABSCHALTUNGSTYPIKEN UND EINGRIFFSZEITEN IM FALL EINES DEFEKTS DES BRENNERS

BESCHREIBUNG DER DEFEKTTYPIKEN	STÖRABSCHALTUNG
Defekt am Ölvorwärmer: der Kontakt des Anlaufthermostats (**K**) schaltet nicht um	Nach max. 6 Minuten
Fremdlicht beim Starten oder Ausschalten des Brenners	Nach max. 30 Sekunden
Vorhandensein von Fremdlicht während der Ölvorwärmung	Nach max. 30 Sekunden
Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung	Innerhalb von 1 Sekunde
Vorhandensein von Fremdlicht während der Nach- oder Dauerbelüftung (*)	Nach max. 30 Sekunden
Erlöschen der Flamme während des Betriebs	Nach 3 erneuten Anläufen
Keine Flammfühlung nach der Sicherheitszeit	Unverzüglich

(*) nur für dazu vorbereitete Anwendungen.

4.10.5 ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entstörung des Steuergeräts ist wie folgt vorzugehen:

➤ _Eine Zeit zwischen 1 und 2 Sekunden auf die Entstörungstaste drücken. Sollte der Brenner nicht anfahren, muss die Schließung des Grenzthermostats (**TL**) überprüft werden.

➤ **Falls die Entstörungstaste des Steuergeräts weiter blinken und die Defektursache melden sollte (ROTE LED), muss nicht länger als 2 Sekunden erneut auf die Taste gedrückt werden.**

4.10.6 WIEDERANLAUFFUNKTION

Das Steuergerät ermöglicht den erneuten Anlauf bzw. die vollständige Wiederholung des Anfahrprogramms für max. 3 Versuche, falls die Flamme während des Betriebs erlischt. Ein weiteres Erlöschen der Flamme verursacht die Störabschaltung des Brenners. Wenn während des erneuten Anlaufs eine neue Wärmeanfrage erfolgt, werden die 3 Versuche bei der Umschaltung des Grenzthermostats (**TL**) rückgesetzt.

4.10.7 SPEICHERUNG DER BRENNERBETRIEBSPARAMETER

Das Steuergerät ermöglicht auch bei Stromausfall die Speicherung der Anzahl an erfolgten Störabschaltungen, des erfolgten Abschaltungstyps (nur der letzten Störabschaltung) und der Betriebszeit der Öffnung des Ölventils. Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie viel Brennstoff während des Betriebs verbraucht worden ist. Um diese Parameter zu sehen, muss der Software-Diagnosekit angeschlossen werden, wie in Punkt (1.2) Seite 2 beschrieben.

4.11 PROGRAMMIERBARE ZUSATZFUNKTIONEN DES STEUERGERÄTS

4.11.1 NACHBELÜFTUNGSFUNKTION (t6)

Die Nachbelüftung ist eine Funktion, mit der die Belüftung auch nach dem Ausschalten des Brenners stattfindet. Das Ausschalten des Brenners erfolgt bei der Öffnung des Begrenzungsthermostaten (**TL**) mit folglicher Unterbrechung der Brennstoffzufuhr der Ventile. Um diese Funktion zu benutzen, muss die Entstörtaste betätigt werden, wenn der Begrenzungsthermostat (**TL**) nicht umgeschaltet ist (Brenner aus).

Die Nachbelüftungszeit kann wie folgt auf max. **6 Minuten** eingestellt werden:

- ➤ Mindestens 5 Sekunden lang auf die Entstörtaste drücken, bis die Anzeige-LED rot leuchtet.
- ➤ Die gewünschte Zeit durch mehrmaligen Druck auf die Taste einstellen: **1 Mal = 1 Minute Nachbelüftung**.
- ➤ Nach 5 Sekunden wird das Steuergerät durch das Blinken der roten LED automatisch die eingestellten Minuten anzeigen: **1 Mal Blinken = 1 Minute Nachbelüftung**.

Zur Rückstellung dieser Funktion genügt es, 5 Sekunden mindestens, bis die Anzeige-LED rot wird auf die Taste zu drücken und diese loszulassen, ohne andere Handlungen auszuführen; danach vor dem erneuten Anfahren des Brenners mindestens 20 Sekunden. Sollte während der Nachbelüftung eine neue Wärmeanfrage erfolgen, so unterbricht sich die Nachbelüftungszeit bei der Umschaltung des Begrenzungsthermostaten (**TL**) und es beginnt ein neuer Betriebszyklus des Brenners. Wenn ein Fremdlicht während der Nachbelüftung vorhanden ist, erfolgt nach 30 Sekunden die Störabschaltung des Brenners.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Minuten = keine Nachbelüftung**.

4.11.2 DAUERBELÜFTUNGSFUNKTION (nur für dazu vorbereitete Anwendungen)

Bei der Dauerbelüftung handelt es sich um eine Funktion, mit der die Belüftung unabhängig von der Zündanfrage des Brenners beibehalten wird. Ab ihrer Einstellung bleibt der Motor sowohl, wenn der Grenzthermostat (**TL**) nicht umgeschaltet (Brenner aus) als auch wenn er in Störabschaltung ist, in Betrieb. Nur wenn der Grenzthermostat (**TL**) umschaltet, erfolgt das Anhalten des Motors für eine Wartezeit von 4 Sekunden (Warteposition = t2 + t1).

Die Funktion kann über die Entstörungstaste mit dem Verfahren in Punkt 4.11.1 Nachbelüftungsfunktion eingestellt werden, wenn der Grenzthermostat (**TL**) nicht umgeschaltet ist (Brenner aus), indem die Taste **7 Mal** gedrückt wird **= Dauerbelüftung**. Um diese Funktion **rückzustellen**, genügt es, 5 Sekunden lang auf die Taste zu drücken, bis die Anzeige-Led rot wird, dann die Taste loslassen, ohne Vorgänge auszuführen, und mindestens 20 Sekunden warten, um den Brenner wieder anzufahren.

Wenn Fremdlicht bei der Umschaltung des Grenzthermostats (**TL**) vorhanden ist, erfolgt das Anhalten des Motors in der gesamten Dauer des Fremdlichtvorhandenseins, gefolgt von der Störabschaltung.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Minuten = keine Dauerbelüftung**.

4.11.3 LANGE VORBELÜFTUNGSFUNKTION (t7)

Mit der langen Vorbelüftung kann die Belüftung ab der Umschaltung des Grenzthermostats (**TL**) bis zur Zündung der Flamme bis auf 2 Minuten verlängert werden. Die Funktion kann über die Entstörungstaste mit dem Verfahren in Punkt 4.11.1 Nachbelüftungsfunktion eingestellt werden, wenn der Grenzthermostat (**TL**) nicht umgeschaltet ist (Brenner aus), indem die Taste **8 Mal** gedrückt wird **= lange Vorbelüftung**.

Um diese Funktion **rückzustellen**, genügt es, 5 Sekunden lang auf die Taste zu drücken, bis die Anzeige-Led rot wird, dann die Taste loslassen, ohne Vorgänge auszuführen, und mindestens 20 Sekunden warten, um den Brenner wieder anzufahren. Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Minuten = keine lange Vorbelüftung**.

4.11.4 VERFAHREN ZUR EINSTELLUNG DER FUNKTIONEN ÜBER ENTSTÖRUNGSTASTE

Funktion des Steuergeräts	Betätigung der Entstörungstaste	Status für eine mögliche Benutzung der Entstörungstaste
Entstörung	1 ÷ 2 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Visuelle Diagnose der Störabschaltungsursachen (5.1)	3 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Nachbelüftung (4.11.1)	5 Sekunden, dann 1 Mal drücken = 1 Minute	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (**TL**) (Brenner aus)
Dauerbelüftung (4.11.2) (nur für dazu vorbereitete Anwendungen)	5 Sekunden, dann 7 Mal drücken = Dauerbelüftung	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (**TL**) (Brenner aus)
Lange Vorbelüftung (4.11.3)	5 Sekunden, dann 8 Mal drücken = lange Vorbelüftung	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (**TL**) (Brenner aus)
Reset der eingestellten Funktionen	5 Sekunden	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (**TL**) (Brenner aus)
Reset der Betriebsparameter	5 Sekunden	Bei umgeschaltetem Grenzthermostat (**TL**) während der Vorbelüftung

5. WARTUNG

Vor der Durchführung von Reinigungs- oder Kontrollarbeiten, die elektrische Versorgung zum Brenner durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage abschalten und das Ölasabsperrventil schließen.

Der Brenner bedarf regelmäßiger Wartung, die von autorisiertem Personal und in Übereinstimmung mit örtlichen Gesetzen und Vorschriften ausgeführt werden muss.

Die regelmäßige Wartung ist für den korrekten Betrieb des Brenners von grundlegender Wichtigkeit; man vermeidet auf diese Weise unnützen Brennstoffverbrauch und verringert die Schadstoffemissionen in die Umwelt.

DIE AUSZUFÜHRENDEN HAUPTARBEITEN SIND:

➤ Prüfen, dass die Brennerzu- und –rückleitungen die Luftansaugzonen und die Leitungen, durch welche die Verbrennungsprodukte ausgestoßen werden, keine Verstopfungen oder Drosselungen aufweisen.
➤ Die korrekte Positionierung des Flammkopfes und dessen Befestigung am Heizkessel überprüfen.
➤ Brennkopf in der Brennstoffauslaufzone reinigen.
➤ Die Stauscheibe und das Ende der optischen Faser (1, Abb. 15, S. 9) reinigen.
➤ Filter in der Brennstoffansaug und den Pumpenfilter reinigen.
➤ Korrekte Durchführung der elektrischen Anschlüsse des Brenners überprüfen.
➤ Reinigung des Photowiderstand (8, Abb. 11, S. 8). ausführen.
➤ Korrekten Brennstoffverbrauch überprüfen.
➤ Korrekte Einstellung des Brennkopfes (Abb. 14, Seite 9) und der Luftklappe (Abb. 14, Seite 9) überprüfen.
➤ Düse falls nötig ersetzen (Abb. 10 und 12, Seite 8) und korrekte Position der Elektroden (Abb. 15, Seite 9) überprüfen.
➤ Das Gebläserad reinigen.

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente für 1. und 2. Stufe korrekt einstellen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**

- Rauchzahl (Bacharach); - CO_2 Anteil (%); - CO Gehalt (ppm);
- Nox Gehalt (ppm); - Temperatur der Abgase zum Kamin.

5.1 VISUELLE DIAGNOSTIK DES STEUERGERÄTS

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, um die eventuellen Ursachen von Betriebsstörungen zu ermitteln (Anzeige: **ROTE LED**).
Um diese Funktion zu benutzen, muss mindestens 3 Sekunden lang ab dem Augenblick der Störabschaltung auf die Entstörtaste gedrückt werden.
Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz, die sich konstant alle 2 Sekunden wiederholt.

ROTE LED leuchtet Entstörtaste 3s drücken	Blinken	Pause 2s	Blinken
■■■■■	● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der nachfolgenden Tabelle verzeichnet sind.

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 Blinken ● ●	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: – Photowiderstand defekt oder schmutzig; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt.
4 Blinken ● ● ● ●	Licht in der Brennkammer vor dem Einschalten und beim Ausschalten des Brenners: – Vorhandensein von Fremdlicht vor oder nach der Umschaltung des Begrenzungsthermostaten; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Nachbelüftung.

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Photowiderstand defekt oder schmutzig.
8 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	Überprüfung und Kontrolle des Ölvorwärmers (falls vorhanden): – Vorwärmer oder Kontrollthermostat defekt.

ACHTUNG **Um das Steuergerät nach der Anzeige der Diagnostik rückzustellen, muss auf die Entstörungstaste gedrückt werden.**

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die ein Nichtanfahren oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten.
In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (6, Abb. 1, Seite 2). Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen.
Wenn hingegen die Störabschaltung weiterhin fortbesteht, so sind die Ursachen der Störung und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen folgender Tabelle zu entnehmen.

6.1 ANFAHRSCHWIERIGKEITEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner fährt bei der Auslösung des Begrenzungsthermostates nicht an.	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7- poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer von Hand entriegelt werden muss.
	Vorwärmung oder Freigabethermostate defekt.	Austauschen.
	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
Der Brenner schaltet vor oder während der Vorbelüftungsphase ab.	Der Photowiderstand meldet Fremdlicht.	Lichtquelle beseitigen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 5 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.	Der Photowiderstand ist verschmutzt.	Reinigen.
	Der Photowiderstand ist defekt.	Austauschen.
	Die optische Faser ist verschmutzt.	Reinigen.
	Die optische Faser ist nicht mit dem Loch des Stauscheibenhaltersystems ausgerichtet.	Das Richten überprüfen.
	Die Flamme reißt ab oder bildet sich nicht.	Brennstoffdruck und- Durchsatz überprüfen.
		Luftdurchsatz überprüfen.
		Düse wechseln.
		Magnetventilspule überprüfen.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Gelbe Flamme.	Verschmutzte oder defekte Düse.	Austauschen.
	Luftdurchsatz fehlerhaft.	Luftdurchsatz nachregulieren.
	Pumpendruck nicht korrekt eingestellt.	Brennstoffdruck und -Durchsatz überprüfen und gemäß den Angaben dieser Anleitung einstellen.
	Luftzufuhröffnung verschmutzt.	Reinigen.
	Kessel verschmutzt.	Reinigen.
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	Zündelektroden nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz korrekt einstellen.
	Verschmutzte oder defekte Düse.	Austauschen.

6.2 ANOMALIE IN FUNZIONAMENTO

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner geht während des Betriebs in Störabschaltung.	4-maliges Erlöschen der Flamme.	Photowiderstand reinigen oder austauschen.
		Schmutzige oder beschädigte Düse austauschen.
	Kein Ausschalten.	Effizienz des Photowiderstand überprüfen.
		Effizienz des Druckregelkolbens überprüfen.
		Effizienz des Absperrventils der Pumpe überprüfen.

7. HINWEISE UND SICHERHEIT

Um bestmögliche Verbrennungs-Ergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, muß die Brennkammer-Geometrie des Heizkessels für den Brenner geeignet sein.
Deshalb ist es notwendig, vor Einsatz des Brenners Informationen bei einzuholen, um ein einwandfreies Funktionieren des Brenners zu gewährleisten.
Dieser Brenner darf nur für den Einsatzzweck verwendet werden, für den er hergestellt wurde.
Eine vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Personen-, Tier- und Sachschäden aufgrund von Fehlern bei der Installation, der Einstellung, der Wartung und aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch ist ausgeschlossen.

7.1 KENNZEICHNUNG DES BRENNERS

Auf dem Typenschild sind die Seriennummer, das Modell und die wichtigsten technischen Angaben und Leistungsdaten angegeben. Durch eine Beschädigung und/oder Entfernung und/oder das Fehlen des Typenschildes kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.

7.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- ➤ Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder Unerfahrene ist verboten.
- ➤ Es ist absolut verboten, die Ansaug- oder Dissipationsgitter und die Belüftungsöffnung des Installationsraumes des Geräts mit Lumpen, Papier oder sonstigem zu verstopfen.
- ➤ Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal sind verboten.
- ➤ Es ist gefährlich, an elektrischen Kabeln zu ziehen oder diese zu biegen.
- ➤ Reinigungsarbeiten vor der Abschaltung des Geräts vom elektrischen Versorgungsnetz sind verboten.
- ➤ Den Brenner und seine Teile nicht mit leicht entzündbaren Substanzen (wie Benzin, Spiritus, usw.) reinigen. Die Brennerhaube darf nur mit Seifenwasser gereinigt werden.
- ➤ Keine Gegenstände auf den Brenner legen.
- ➤ Die Belüftungsöffnungen des Installationsraums des Erzeugers nicht verstopfen bzw. verkleinern.
- ➤ Keine Behälter und entzündbare Stoffe im Installationsraum des Geräts lassen.



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
http:// www.rielloburners.com